“九五”国家重点电子出版物规划项目·希望立达精品系列

21世纪三维风暴技术丛书

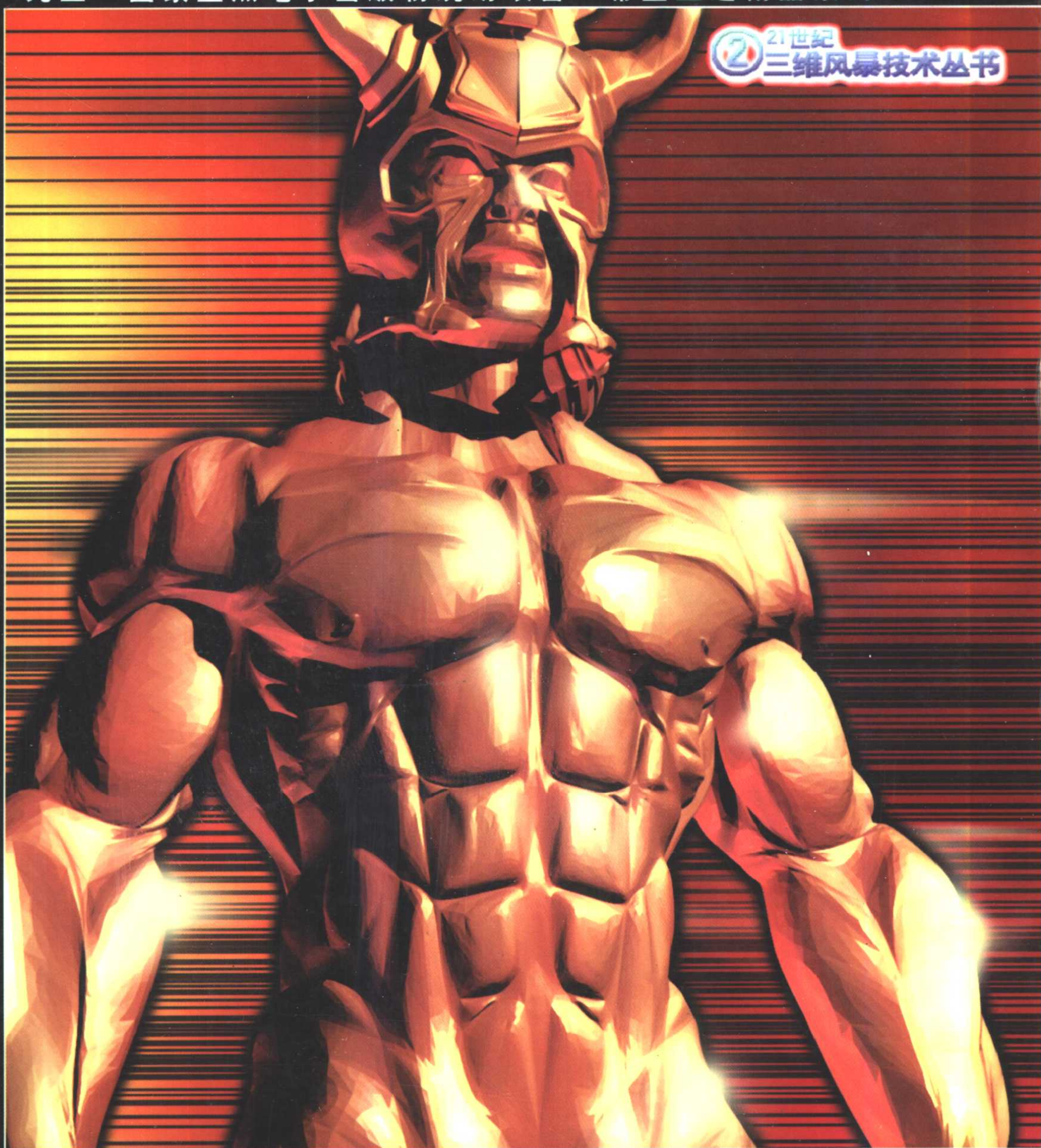








- 真实人体骨骼肌肉结构完整图示
- 三类真实人体建模方法全面详解
- 人体皮肤·头发·服装制作技巧剖析
- 附送骨骼、肌肉及身体三维模型



3D Studio MAX

三维真实人体制作全攻略

北京希望电子出版社
北京麦特立达软件科技有限公司 总策划
吴大伟 编著



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

全彩印刷

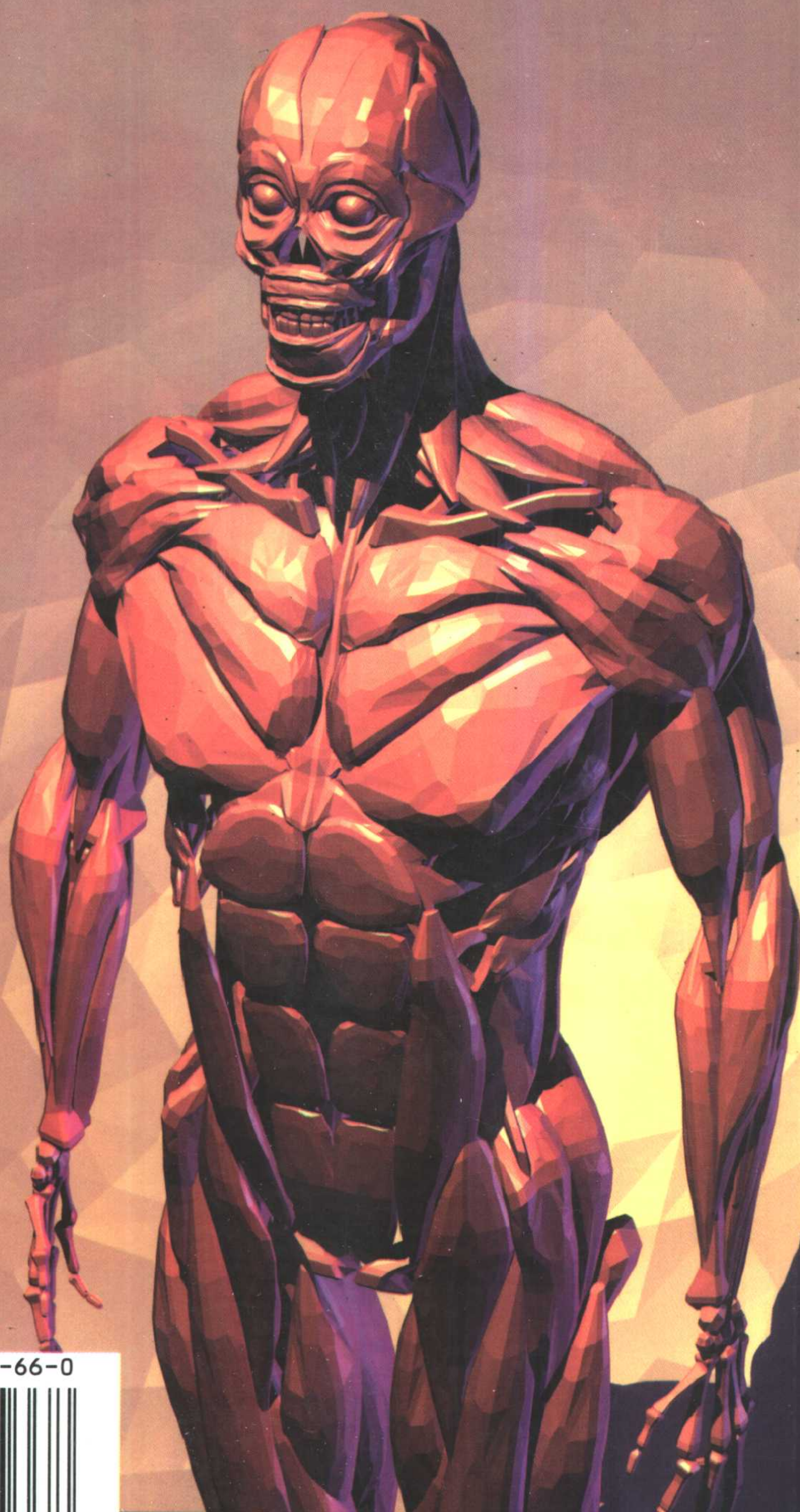
适合对象

从事三维动画设计、影视广告制作的广大从业人员的自学指导书；高等美术院校电脑美术专业推荐教材；社会三维动画培训班教材。

光盘内容

作者历年来的三维作品精选模型及效果图；书中实例的模型、材质及制作步骤插图；真实人体骨骼和肌肉的三维模型。









ISBN 7-900071-66-0

9 787900 071668 >

ISBN 7-900071-66-0/TP·65

定价：88.00元（1CD，含配套全彩色手册）

"九五"国家重点电子出版物规划项目·希望立达精品系列

三维风暴技术丛书

● 真实人体骨骼肌肉结构完整图示
● 三类真实人体建模方法全面详解
● 人体皮肤·头发·服装制作技巧剖析
● 附送骨骼·肌肉及身体三维模型










3D Studio MAX 三维真实人体制作全攻略

北京希望电子出版社
北京麦特立达软件科技有限公司 总策划
吴大伟 编 著



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

全彩印刷

内 容 简 介

这是一本关于制作真实的三维角色的大型专著，是作者多年从事教学、开发的经验总结，也是作者近两年时间呕心沥血的智慧结晶。本书从头至尾都围绕两个字"人体"的制作展开讨论（目前市场上相关书中很少有介绍完整的人体制作过程，多数是放在头部）：男性、女性和健美运动员的真实人体。真人是由多少块骨骼构成、骨骼与肌肉间的关系如何、正常的男人体和女人体各部分有何区别、运动健将的体形如何建模、肌肉如何表现、如何制作漂亮的女人服装等，本书均有详尽的描述。

全书由8章构成。首先是作者亲手制作的24幅风格独特、震撼人心的人体效果图。第2章是对人的肌肉骨骼构成的全面介绍，通过真实详尽的图解和文字描述展示了206块骨头构成的人体骨骼与附着其上的肌肉之间的关系，为后面制作真实的人体打下基础。第3章是3DS MAX深入学习，重点是学习和掌握在人体建模过程中要用到的3DS MAX的命令与功能，并通过实例"Q版小男生"的制作介绍了人体建模的基本流程和用到的3DS MAX主要命令及功能。第4章教授如何制作一位标准的男人的全过程，重点放在男人的头部和身体的建模上，并详细介绍了如何将各部分的造型合并在一起。第5章是用3DS MAX制作健美运动员的全过程，重点在健美运动员的头部、身体的造型设计和各部分的肌肉结构设计。第6章介绍了用MAX制作标准女人体的全过程，重点放在女人的头部、身体、人体的贴图模板、头发和衣服的制作上，目的是要让读者掌握贴图模板的制作方法、绘制人体各部分皮肤的方法和技巧。第7章介绍用3DS MAX制作时尚服装的原理、女人头发建模的技巧等知识。最后是一批三维佳作欣赏。

本书特点：**重点突出**，全书从始至终紧紧围绕人体的建模、人体与肌肉、皮肤间的组合、人体与服装之间的配合等进行了深入而详尽的描述；**范例典型**，书中设计的三类范例——标准女人体、标准男人体和健美运动员。作者从不同体态、体形和结构的角度，详细教授这三类人体各部分建模的原理、步骤、技巧和方法，激发读者的兴趣和创作欲；**内容丰富、图文并茂**，全书内容十分丰富，步骤清楚，图文并茂，语言流畅简洁。**功能与实践相结合**：全书从始至终将MAX的功能与实际制作相结合，边讲边练，讲练结合。**教授制作思路、方法**，本书的内容不受版本的限制，作者以亲身的体验和经历，教授如何制作真人的一种思路，一种方法。读者可以"他山之石"去"攻玉"，创造出更多更好的三维作品。

适合对象：从事三维动画设计、影视广告制作的广大从业人员的自学指导书；高等美术院校电脑美术专业推荐教材；社会三维动画培训班教材。

光盘内容：作者历年来的三维作品精选模型及效果图；书中实例的模型、材质及制作步骤插图；真实人体骨骼和肌肉的三维模型。

系 列 书："九五"国家重点电子出版物规划项目·希望立达精品系列
书 名：3D Studio MAX三维真实人体制作全攻略
总 策 划：北京希望电子出版社 北京麦特立达软件科技有限公司
文本著作者：吴大伟
文本审校者：秦人华
CD 制作者：麦特立达软件科技有限公司
CD 测试者：希望多媒体测试部
责 任 编 辑：战晓雷
出版、发行者：北京希望电子出版社
地 址：北京中关村大街26号，100080
网址：www.bhp.com.cn
E-mail：lwm@hope.com.cn
电话：010-62562329，62541992，62637101，62637102
010-62633308，62633309（发行和技术支持）
010-62613322-215（门市）
经 销：各地新华书店、软件连锁店
排 版：希望图书输出中心
CD 生产者：北京中新联光盘有限责任公司
文本印刷者：北京双青印刷厂
开本／规格：787×1092毫米 1/16 21.25印张 466千字 全彩印刷
版次／印次：2001年7月第1版 2001年7月第1次印刷
印 数：1-8000
本 版 号：ISBN 7-900071-66-0/TP·65
定 价：88.00元（1CD、含配套全彩色手册）

说明：凡我社光盘配套图书若有缺页、倒页、脱页、自然破损者，本社发行部负责调换

期待来年

我从事了多年的3DS MAX教学工作。在授课的时候，学员问得最多的一个问题是：“在三维世界中，什么是最难做的？”我回答：“真实的三维角色，也就是我们自己。”没错，如果你能够制作出真实的人体角色，那么所有的艺术之门都会向你打开，所有的有形之物都可以在你的作品里展现。

我认识很多从事用电脑画室内效果图的朋友，他们常送一些新作品给我看。作品充分地展现了他们的才华，从作品中可以看到他们对生活的热爱，对工作的狂热、对艺术的追求。灯光用得很好，真实地模拟了现实生活中的光线，色彩感很强烈，建模和材质有机地结合在一起，处处可看见作者对生活的认真观察和创作时的细心。但看看画面中那些打着手机走来走去的人体，可以明显看出那是一张张的图片、一片片的“纸壳”摆在那里，它们是与画面主体风格极不协调的“花瓶”。同样在一些三维动画作品里，真实的人体也很少出现，它们大多被一些虚拟的抽象角色或卡通造型所代替。

我们常常谈论到网络美女、网上虚拟节目主持人，她那完美的女性化身、漂亮的外貌和优雅的举止，真实到了让我们忍不住把她当成活生生的朋友，心里总会有每周去看她、给她送花的冲动。她是一个目标、一个挑战；她的一颦一笑，都是一个打击，让我们心痛。她的出现标志着三维艺术的方向——真实化。人们已不满足于卡通、大头，无任何真实感的计算机产物，上帝想要看到的是真实、可信、和我们一样来自地球的人类，她会唱歌、会跳舞，和我们一样有血有肉，会喊痛的数字角色。作为从事3D工作的人，我们不能逃避，你我不去创作还会有谁呢！

很多年来我有一个习惯，每逢周末我都会去逛书店，看看有什么新书（一个背着黑布包，带着眼镜，小分头，走来走去，问店员能不能打折的人就是我啦）。我几乎走遍北京各大书店，每到一店，都会看到令人眼花缭乱的三维图书专柜，很让我心跳加速。但有关制作真实的三维角色的书却太少了。制作三维角色人体，由他（她）去主持节目，去做一些演员无法完成的动作等等，是多么令人兴奋的话题呀！为什么我们不能制作呢（我们和好莱坞的3D工作者用一样的软件）？我写这本书的目的也正在于此。书中介绍了一种我近年来一直应用的人体角色建模的方法和思路，用这种建模方法可以制作出各色人体角色。我花了近两年时间才写完这本书，它耗费了我太多的精力，也伤了我很多元气。真希望这本书能成为你的“他山之石”，能帮助你“琢磨”出你自己的“美玉”。朋友们，让我们一起努力，创作出中国的“花木兰”，中国的“玩具总动员”，把《西游记》也来个大改编，别让地球那边的人抢先一步，中国真实数字角色加中国武术天下无敌。做它个千八百的数字人体，卖它个几百亿、几千亿……！

在本书出版之际，我要特别感谢我的老板，麦特立达软件科技有限公司总经理郑建锋先生，开发部经理杨月爱老师，还有一直支持我的同事们。正是由于他们始终如

一的关爱和支持，本书才得以顺利完成。同样的感谢也要献给北京希望电子出版社的领导和编校排人员，对于初次涉足出版领域的我来说，将散放在厚厚的笔记本中的材料变成一本真正的书可不是一个小工程哦！北京希望电子出版社的有关技术人员非常有耐心、热心和极强的责任心，本书在反复修改的基础上终于与大家见面了，在此再次谢谢他们。

我有很多的新想法，新的创意，新的……

哎，期待来年吧！



大伟

2001.6　北京

前　言

这是一本关于制作真实的三维角色的大型专著，是作者多年从事教学、开发的经验总结，也是近两年呕心沥血的智慧结晶。

本书从头至尾都围绕两个字“人体”的制作展开讨论（目前市场上相关书中很少有介绍完整的人体制作过程，多数是放在头部）：真实的男人，真实的女人，真实的健美运动员。真人是由多少块骨骼构成、骨骼与肌肉间的关系如何、正常的男人体和女人体各部分有何区别、运动健将的体型如何建模、肌肉如何表现、如何制作漂亮的女人服装等，本书均有详尽的描述。

全书由 8 章构成。首先映入我们眼帘的是作者亲手制作的 24 幅风格独特、震撼人心的人体效果图。第 2 章是对万物之王——人的肌肉骨骼构成的全面介绍，通过真实详尽的图解和文字描述展示了 206 块骨头构成的人体骨骼与附着其上的肌肉之间的关系，目的是为后面制作真实的人体打下基础。第 3 章是 3DS MAX 深入学习，重点是学习和掌握在人体的建模过程中要用到的 3DS MAX 的命令与功能，比如 3DS MAX 常用快捷键、如何输入图片作为背景样图、如何建立原始的三维物体、MAX 的几种建模方法、Edit Mesh 命令详解、其他一些重要命令；本章还通过实例“Q 版小男生”的制作，介绍了人体建模的基本流程，目的是让读者了解这些命令在人体建模时的作用，掌握人体建模的基本流程和主要命令功能。第 4 章是教授如何制作一位标准的男人体的全过程，重点放在男人的头部和身体的建模上，同时详细介绍了如何将各部分的造型合并在一起。第 5 章是用 3DS MAX 制作健美运动员的全过程，重点在健美运动员的头部、身体的造型设计和各部分的肌肉结构设计，目的是进一步掌握和运用前面所学的人体结构和建模知识。第 6 章是用 3DS MAX 制作标准的女人的全过程，重点放在女人的头部、身体、人体的贴图模板、头发和衣服的制作上，目的是要让读者掌握贴图模板的制作方法、绘制人体各部分皮肤的方法和技巧。第 7 章介绍用 MAX 制作时尚服装的原理、女人头发建模的技巧等知识。最后是一批三维佳作欣赏。

本书具有以下几个突出特点：

一、重点突出：全书从始至终紧紧围绕人体的建模、人体与肌肉、皮肤间的组合、人体与服装之间的配合等进行了深入而详尽的描述。

二、范例典型：书中设计的三类范例，标准女人体、标准男人体和健美运动员，作者从不同体态、体型和结构的角度，详细教授这三类人体各部分建模的原理、步骤、技巧和方法，激发读者的兴趣和创作欲。

三、内容丰富、图文并茂：全书内容十分丰富，步骤清楚，图文并茂，语言流畅、简洁。

四、功能与实践相结合：全书从始至终将 MAX 的功能与实际制作相结合，边讲

边练，讲练结合。

五、教授制作思路、方法：本书的内容不受版本的限制，作者以亲身的体验和经历，教授如何制作真人的一种思路，一种方法。读者可以“他山之石”去“攻玉”，创造出更多更好的三维作品。

本书不但可作为从事三维动画设计、影视广告制作的广大从业人员的自学指导书，也可作为高等美术院校电脑美术专业推荐教材和社会三维动画培训班教材。

本书作者在他的自序中说他在期待来年，是的，我们都共同期待着新的一年、新的发展。我们期待着作者能够不断推出他的最新力作，同时我们也期待着能有更多有志于中国三维业的人士加入到这个方兴未艾的事业中来，加入到“希望”这个充满活力的创作队伍中来。

让我们共同期待吧！

北京希望电子出版社
秦人华
2001年6月

目　　录

第 1 章　大伟的作品……1

第 2 章　人体的结构……16

2.1　背面骨骼结构图……18

2.2　正面骨骼结构图……19

2.3　表层肌肉结构分析……20

2.4　正面肌肉结构图……21

2.5　背面肌肉结构图……22

2.6　深层肌肉结构分析……23

2.7　头部肌肉结构图……24

2.8　躯干肌肉结构图……25

2.9　臂部肌肉结构图……26

2.10　腿部肌肉结构图……27

第 3 章　3DS MAX 深入学习……29

3.1　3DS MAX 常用快捷键……30

3.2　怎样输入图片作为背景样图……31

3.3　如何建造原始的三维物体……33

3.4　MAX 的几种建模方法……35

3.4.1　NURBS 建模……35

3.4.2　面片建模……36

3.4.3　蒙皮建模……36

3.4.4　多边形建模……37

3.5　Edit Mesh（编辑线框）命令详解……37

3.5.1　点、线、面说明……37

3.5.2　Edit Mesh（编辑线框）命令……38

3.5.3　Attach 命令……39

3.5.4　Hide 命令……39

3.5.5　Collapse 命令……40

3.5.6　Extrude 命令……40

3.5.7　Chamfer 命令……41

3.5.8　Auto Smooth 命令……41

3.6　其他重要的命令……42

3.6.1　Mesh Smooth（线框平滑）命令……42

3.6.2　UVW Mapping(UVW 贴图)……46

3.6.3　FFD(Dox) 命令……47

3.6.4　Unwrap UVW(打开 UVW)……50

3.6.5　Relax（松弛）命令……53

3.7　实例——"Q 版小男生"……54

3.7.1　头部的建造……54

3.7.2　上衣与短袖的建造……68

3.7.3　胳膊与手部的建造……72

3.7.4　短裤和腿部的制作……79

3.7.5　鞋的制作……82

3.7.6　制作头发……87

第 4 章　正常男人体……94

4.1　头部建造……96

4.1.1　导入头部图片……96

4.1.2　头部的建立与调整……96

4.1.3　挤出鼻子与嘴部……100

4.1.4　深入制作嘴部……102

4.1.5　眼睛的制作……105

4.1.6　深入制作鼻子……108

4.1.7　制作耳朵……111

4.1.8　深入调整耳朵……114

4.1.9　制作牙齿与牙床……116

4.1.10　制作头发部分……118

4.1.11　细化头发造型……119

4.1.12　制作头部材质……121

4.1.13　编辑头部材质……122

4.1.14　渲染头部……124

4.1.15　头部模型参考……124

4.2　身体模型的创建……125

4.2.1　导入身体图片……125

4.2.2 输入头部模型......125
4.2.3 建立身体物体......125
4.3 躯干部位的创建......128
4.3.1 制作上身前部肌肉组织......128
4.3.2 制作上身背部肌肉组织......131
4.4 臂和手的创建......135
4.4.1 上臂的制作......135
4.4.2 前臂的制作......138
4.4.3 手的制作......139
4.5 腿和脚的创建......143
4.5.1 大腿的制作......143
4.5.2 小腿的制作......147
4.5.3 脚的制作......149
4.6 完美的把各部分合并......152
4.6.1 上臂和下臂的合并......153
4.6.2 手部与胳膊的合并......157
4.6.3 小腿与大腿的合并......160
4.6.4 手臂与上身的合并......162
4.6.5 左右身体的合并......166
4.6.6 头部与身体的合并......167
4.7 制作身体的材质......168
4.8 建立灯光、导入背景图片......169
4.9 渲染成品......170
第5章 健美运动员......172
5.1 头部创建......174
5.1.1 导入头部背景图片......174
5.1.2 建立基本的头部物体（球体）......174
5.1.3 挤出五官......175
5.1.4 制作脸部的肌肉......178
5.1.5 深入调整五官......180
5.1.6 制作耳朵......185
5.1.7 头部与耳朵的合并......186
5.1.8 细化脸部的模形......189
5.1.9 制作头部材质......189
5.1.10 灯光、渲染头部......191
5.2 制作上身......191
5.2.1 导入身体背景图片与头部模型......191
5.2.2 建立身体的原始物体（方体）......192
5.2.3 根据身体背景图片调整原始点......193
5.2.4 制作身体的前面肌肉组织......194
5.2.5 制作胸大肌、腹直肌......198
5.2.6 制作前锯肌、背阔肌、斜方肌......200
5.3 制作背部......203
5.3.1 导入背部的图片......203
5.3.2 根据背部图片调整原始点......203
5.3.3 制作背阔肌、腹外斜肌、岗下肌......204
5.3.4 使用FFD（Box）命令对身体进行调整......205
5.4 制作上臂......205
5.4.1 建立上臂原始物体（圆柱体）......205
5.4.2 根据图片调整原始点......206
5.4.3 制作肱二头肌、肱肌......206
5.4.4 制作肱二头肌长头、肱二头肌内侧头......207
5.4.5 制作三角肌......208
5.5 制作前臂......209
5.5.1 建立前臂原始物体（圆柱体）......209
5.5.2 根据图片调整原始点......210
5.5.3 制作肌肉组织......210
5.5.4 制作指伸肌、尺侧腕伸肌、尺侧腕伸肌......211
5.6 制作手部......212
5.6.1 用曲线画出手的轮廓......212
5.6.2 挤出手的三维造型......213
5.6.3 使用FFD命令对手部进行调整......214
5.6.4 制作指丘与指伸肌腱......215
5.7 制作大腿......216
5.7.1 建立大腿原始物体（圆柱体）......216
5.7.2 根据图片调整原始点......217
5.7.3 调整腿部线框的结构......218
5.7.4 制作长收肌、阔筋膜伸肌、缝匠肌......219
5.7.5 制作股直肌、股外肌、股内肌......220
5.7.6 制作骨薄肌、半膜肌、股二头肌......221

5.8 制作小腿......222
5.8.1 建立原始物体（圆柱体）......222
5.8.2 根据图片调整原始点......222
5.8.3 制作前胫骨肌、比目鱼肌等肌肉......223
5.8.4 制作膝盖......224
5.9 制作脚部......225
5.9.1 建立三维造型......225
5.9.2 导入脚部图片......226
5.9.3 使用FFD(Dxb)命令调整......227
5.10 完美的合并身体的各部分（无缝）......228
5.10.1 合并小腿与脚部......228
5.10.2 合并大腿与小腿......229
5.10.3 合并手部与前臂......229
5.10.4 合并前臂与上臂......230
5.10.5 腿部与身体的合并......231
[redacted]部与身体的合并......232
[redacted]模型细化......233
5.12 制作灯光......235
5.13 制作身体材质......235
5.14 制作胳膊材质......237
5.15 渲染成品......237
第6章 正常女人体......239
6.1 头部的制作......241
6.1.1 导入头部图片......241
6.1.2 建立原始物体（球体）......241
6.1.3 在Edit Mesh 命令下对球体进行编辑......242
6.1.4 根据图片调整头部......243
6.1.5 细化眼部......244
6.1.6 挤出鼻子与嘴部......246
6.1.7 深入制作眼睛......247
6.1.8 深入制作嘴部......248
6.1.9 细化头部造型......248
6.1.10 深入调整眼睛等各部分......250
6.1.11 制作眼球和睫毛......251
6.1.12 制作耳朵部分......253
6.1.13 合并耳朵与头部......257
6.1.14 灯光、渲染头部......258
6.2 制作身体......259
6.2.1 导入身体图片......259
6.2.2 建立身体物体（方体）......259
6.2.3 根据图片调整身体......259
6.2.4 制作乳房......260
6.2.5 制作上身肌肉组织......261
6.3 制作四肢......263
6.3.1 建立胳膊物体（圆柱体）......263
6.3.2 制作胳膊肌肉组织......263
6.3.3 导入手部图片......264
6.3.4 制作手的三维模型......264
6.3.5 制作大腿与小腿......265
6.3.6 制作腿部的肌肉组织......266
6.3.7 导入脚部图片......267
6.3.8 制作脚的三维模型......267
6.4 完美的把各部分进行合并（无缝）......268
6.4.1 脚部与腿部的合并......268
6.4.2 手部与胳膊的合并......270
6.4.3 手臂与上身的合并......270
6.4.4 头部与身体的合并......273
6.5 制作衣服和鞋......275
6.5.1 制作衣服的造型......275
6.5.2 制作鞋的造型......277
6.6 制作头发......278
6.6.1 制作头发的材质......278
6.6.2 建立头发的原始造型......279
6.6.3 深入制作头发......280
6.7 制作身体的贴图......284
6.7.1 建立身体的贴图方式......284
6.7.2 展开身体的线框......285
6.7.3 把平面线框导入Photoshop......287
6.7.4 在Photoshop中制作身体贴图......288
6.7.5 制作身体的材质......290
6.8 绘制眼球的材质......293
6.9 建立灯光及渲染成品......294
第7章 衣服的制作......296

7.1　衣服制作技巧分析......297
7.2　一块下垂的布......299
7.2.1　建造布，力点......299
7.2.2　使用FFD 4x4x4命令调整布物体......299
7.2.3　使用Edit Mesh命令调整出布褶......300
7.2.4　使用Extrude命令挤出布褶......302
7.2.5　使用FFD Box命令调整布物体......305
7.2.6　删除边缘的面......305
7.2.7　赋予布Mesh Smooth命令......307
7.2.8　制作材质与渲染......307
7.3　衣袖的制作......308
7.3.1　建造胳膊和衣袖......308
7.3.2　赋予衣袖Mesh Smooth命令......308
7.3.3　使用Edit Mesh命令调整线框结构......309
7.3.4　使用Extrude命令挤出布褶......309
7.3.5　制作布褶的技巧......311
7.3.6　使用Mesh Smooth命令细化衣袖......314
7.3.7　渲染成品......315
第8章　佳作赏析



第一章

大伟的作品

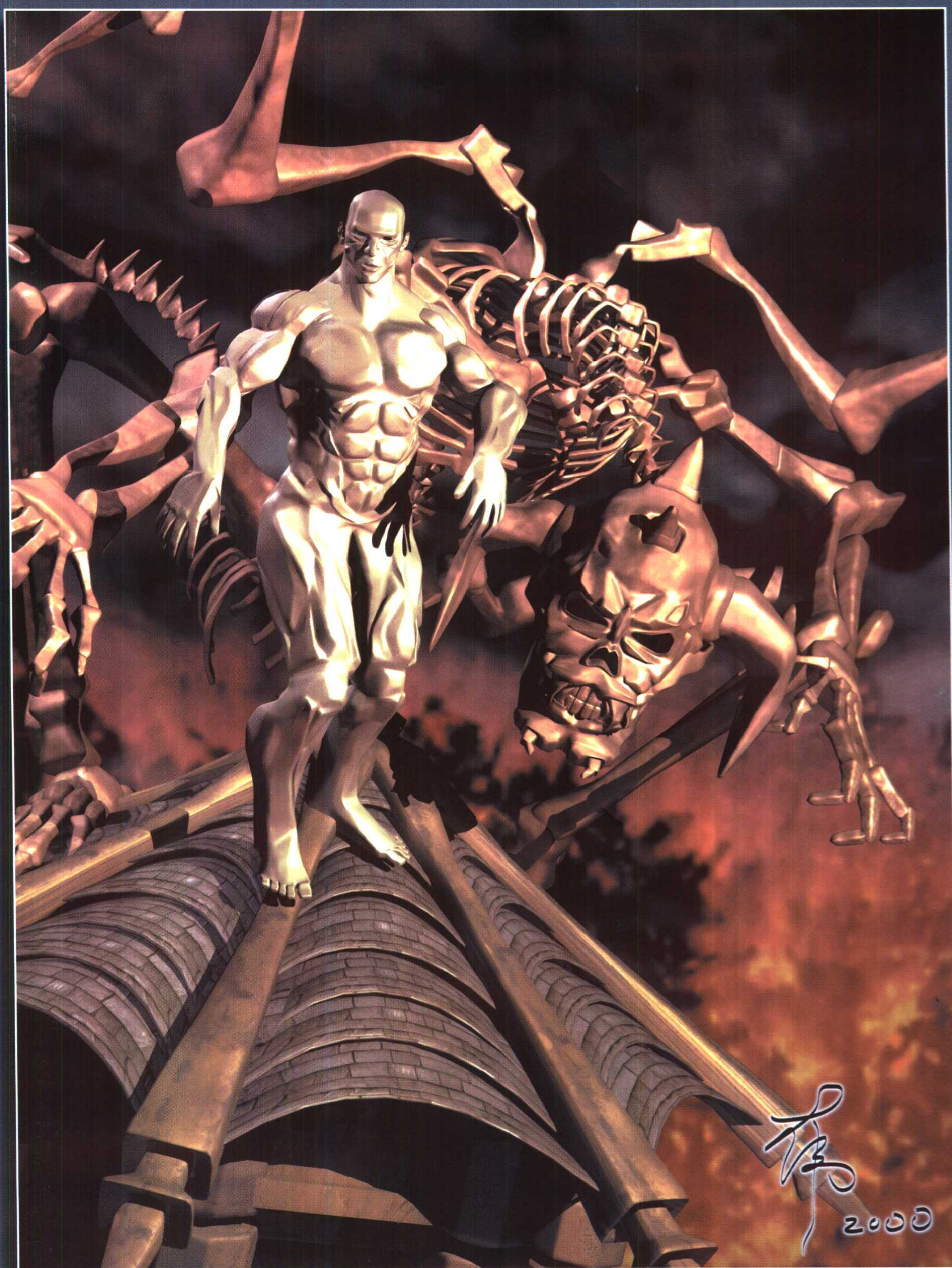
在这一章里，你会看到我的一些作品，它们是我各个阶段的代表作。还有一些是本书中讲解的人体制作实例的渲染画。



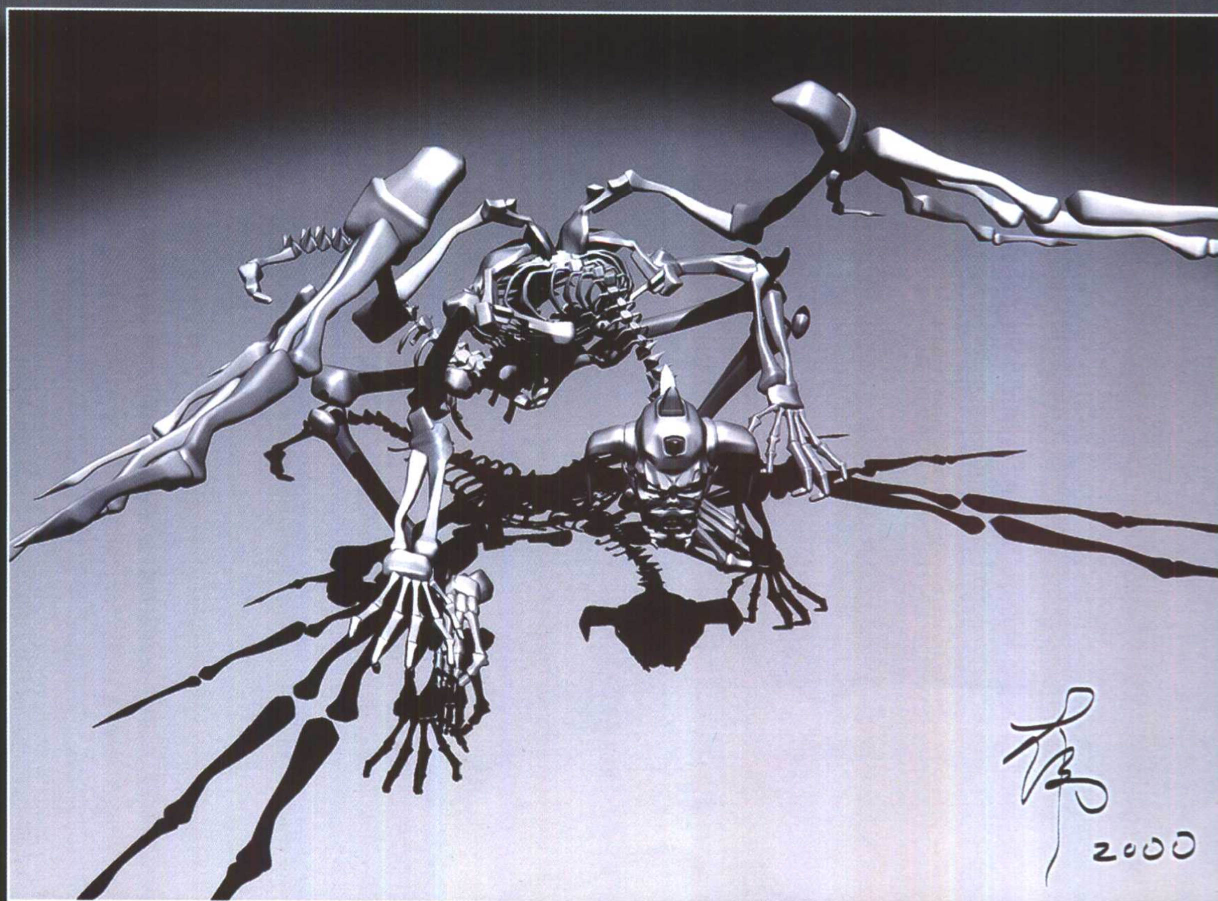
本书的封面－清凉世界



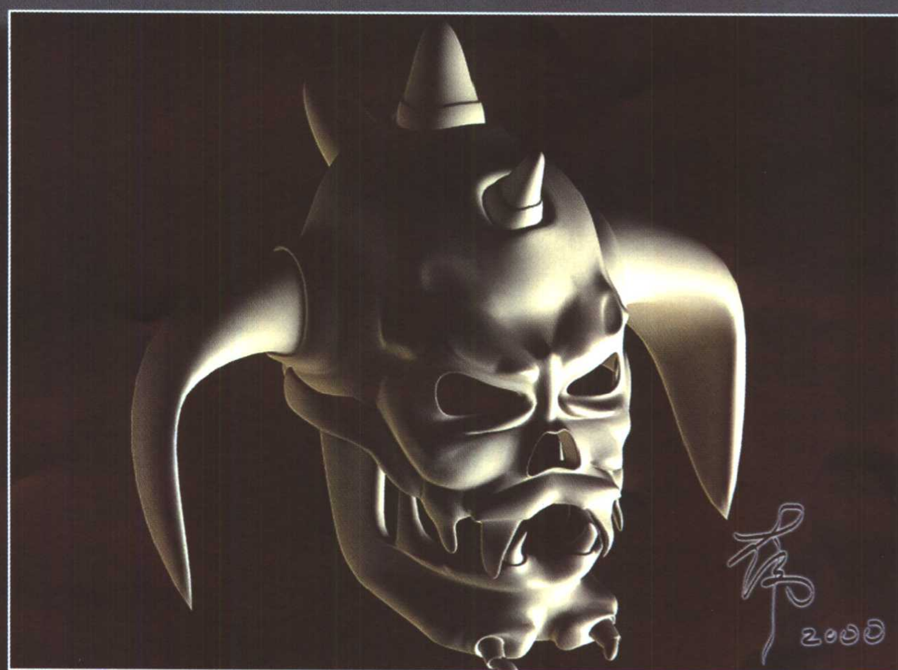
本书的章节画－金勇士



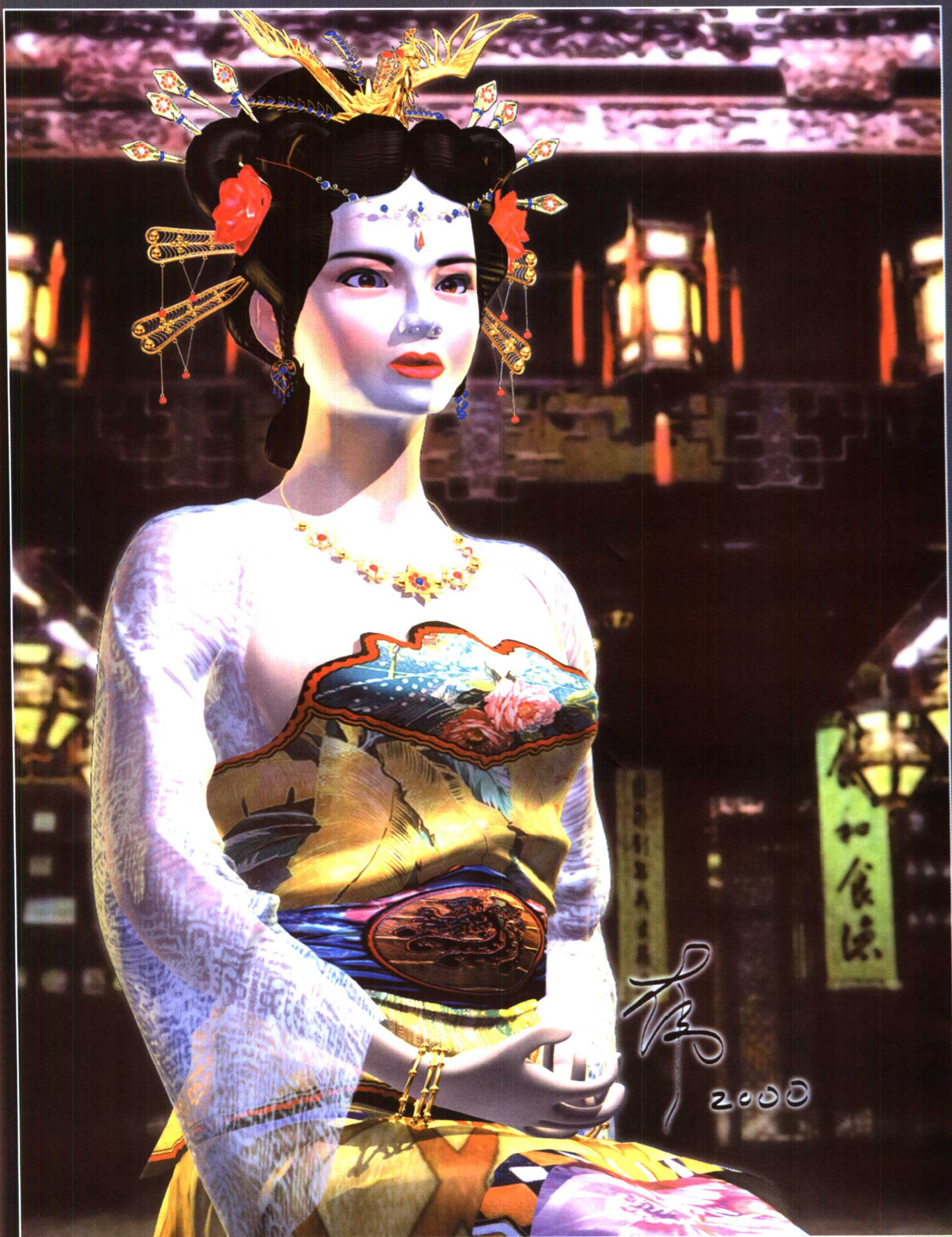
《黑城传说》－火红的大地



《黑城传说》－撒旦的坐骑－三维造型



《黑城传说》－撒旦的坐骑－头部造型



《宫廷记事》－香姬造型－1



《宫廷记事》－香姬造型－2



《宫廷记事》－香姬造型－3



《宫廷记事》－香姬－头饰造型



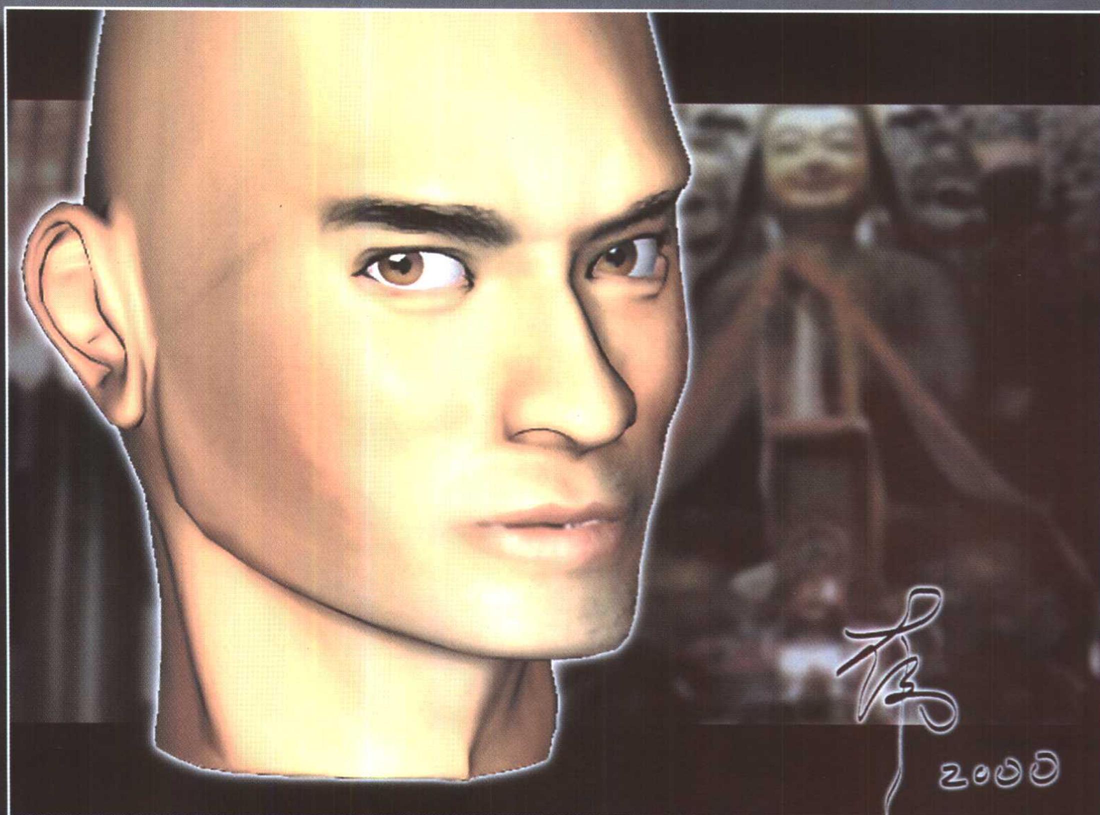
《宫廷记事》－宫廷灯造型



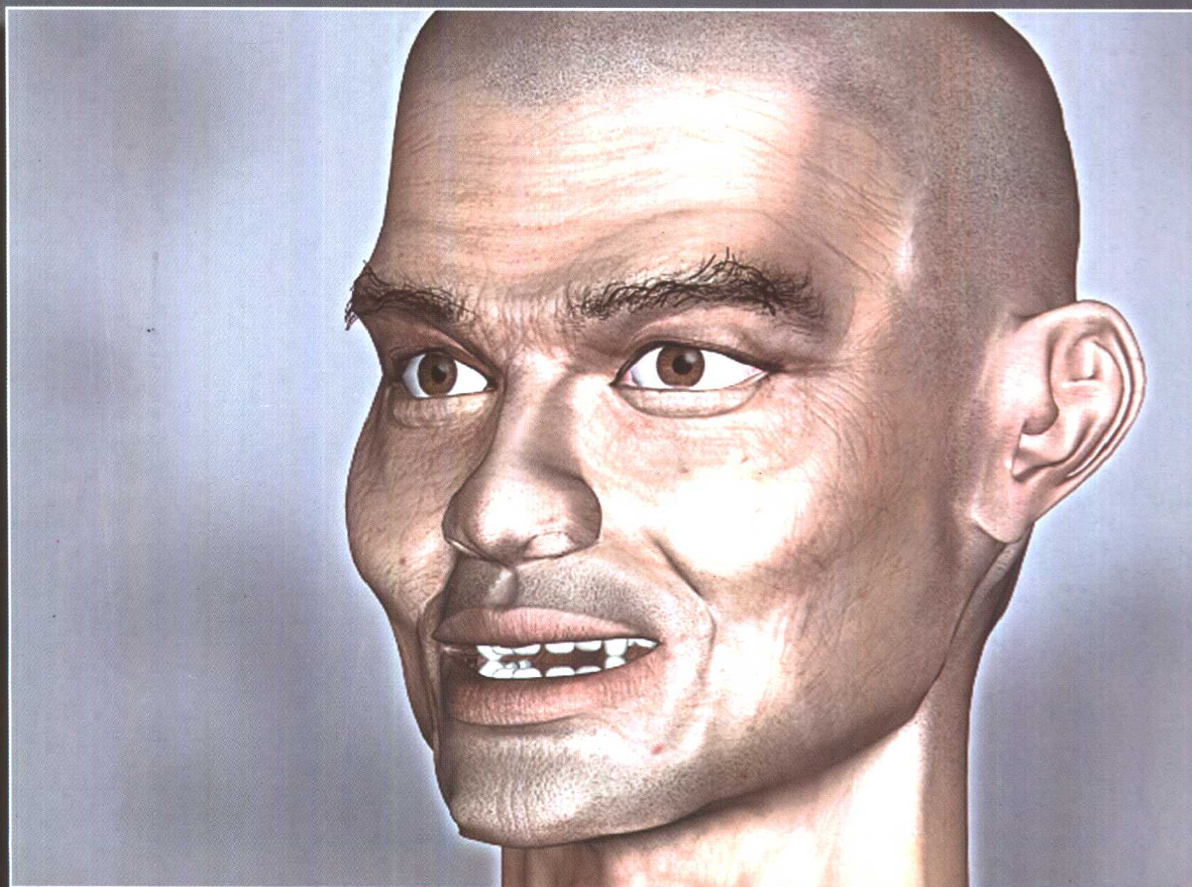
数码明星－唐子杰－1



数码明星－唐子杰－2



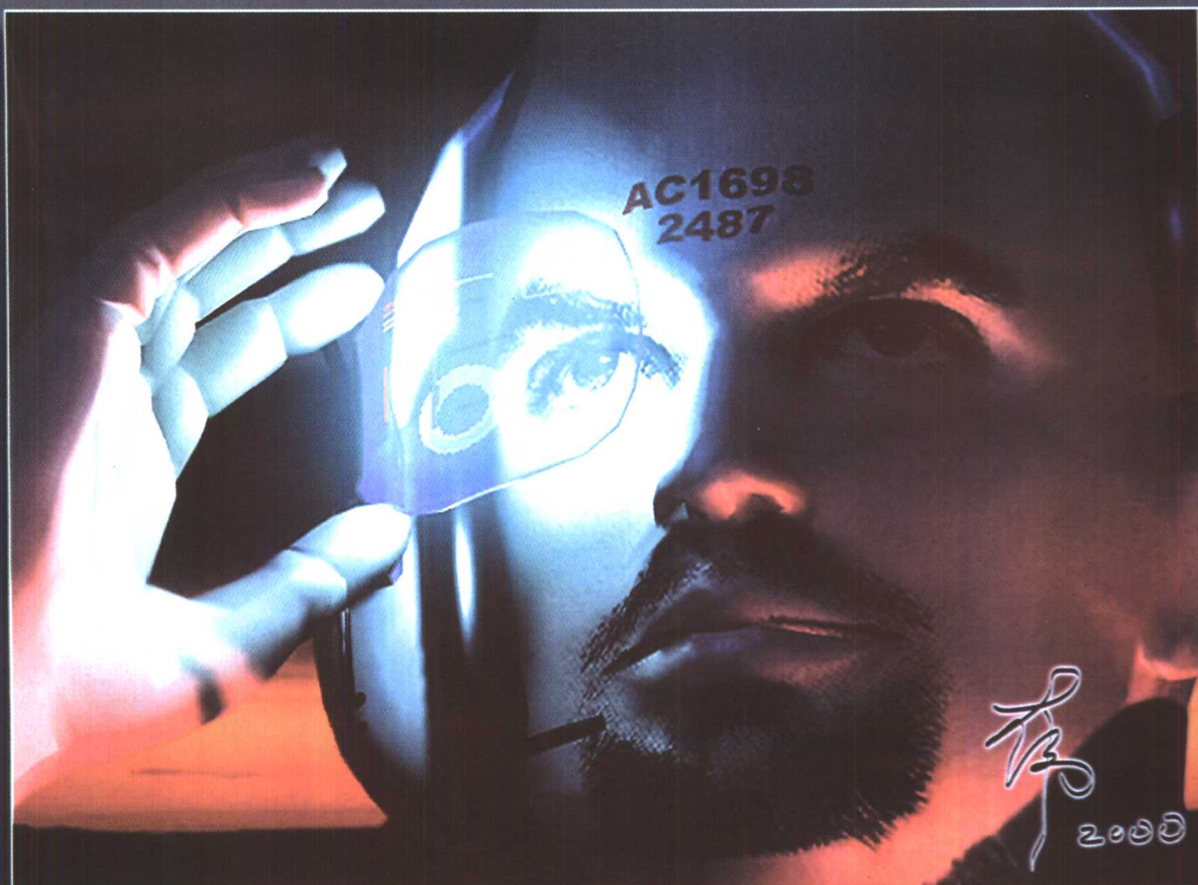
数码明星－唐子杰－ 3



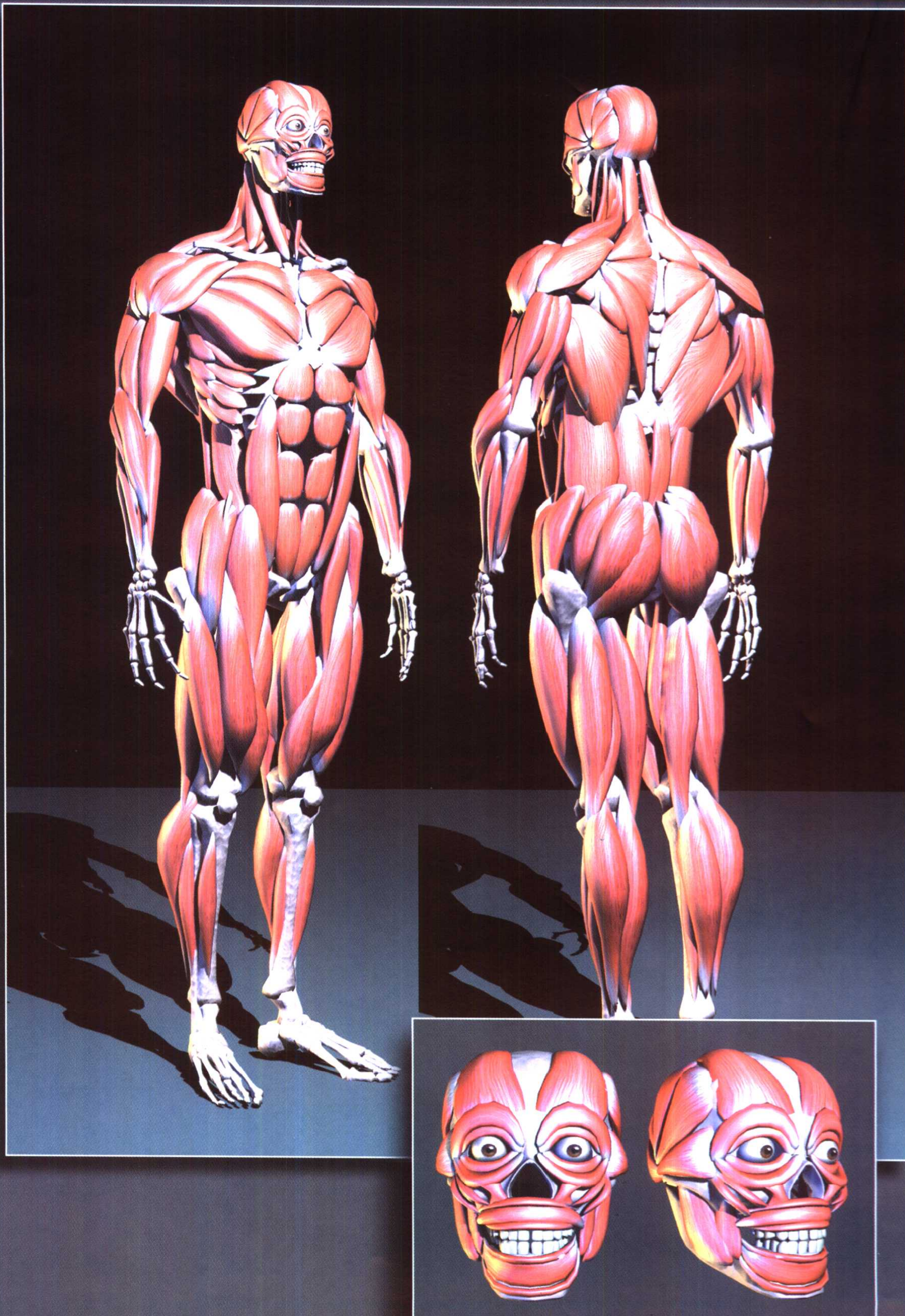
数码明星－唐子杰－ 4


2000


2000

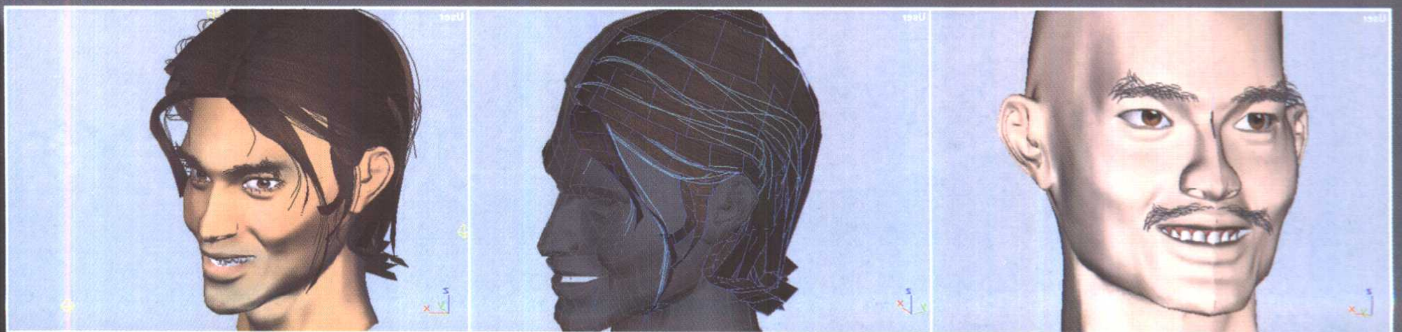

AC1698
2487
2000

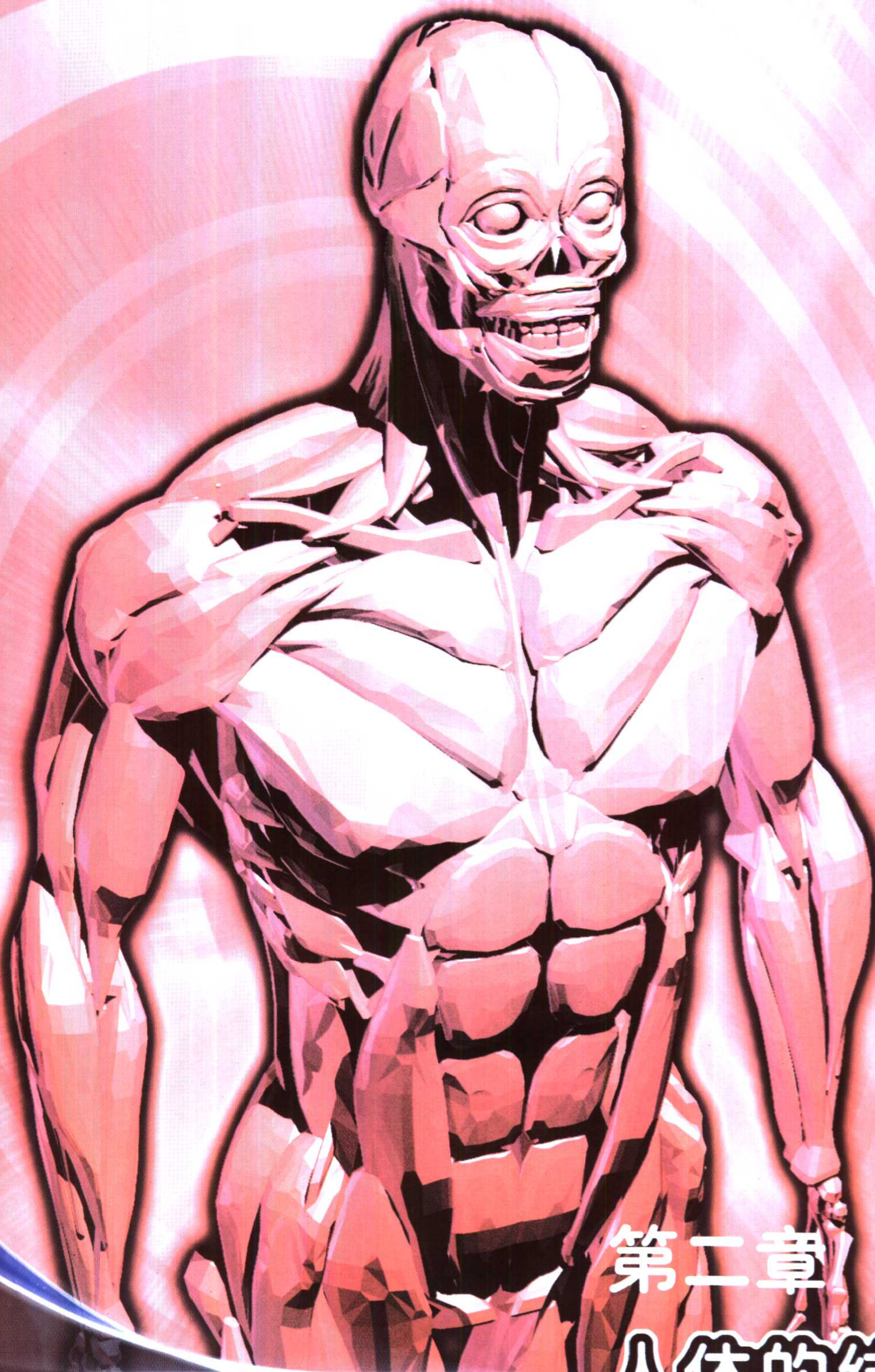

2000











第二章 人体的结构

在这一章里我们会学习真实人体建模最基本的知识——人体结构。如你不了解人体的构造，又怎能制作出真实可信的三维角色呢？（在光盘中有人体结构的肌肉与骨骼的三维造型，可用3DS MAX 3.0 打开从各个角度观看。）

本章重点:

1. 头部骨骼与肌肉结构;
2. 身体骨骼与肌肉结构;
3. 手臂骨骼与肌肉结构;
4. 腿部骨骼与肌肉结构。

学习目的:

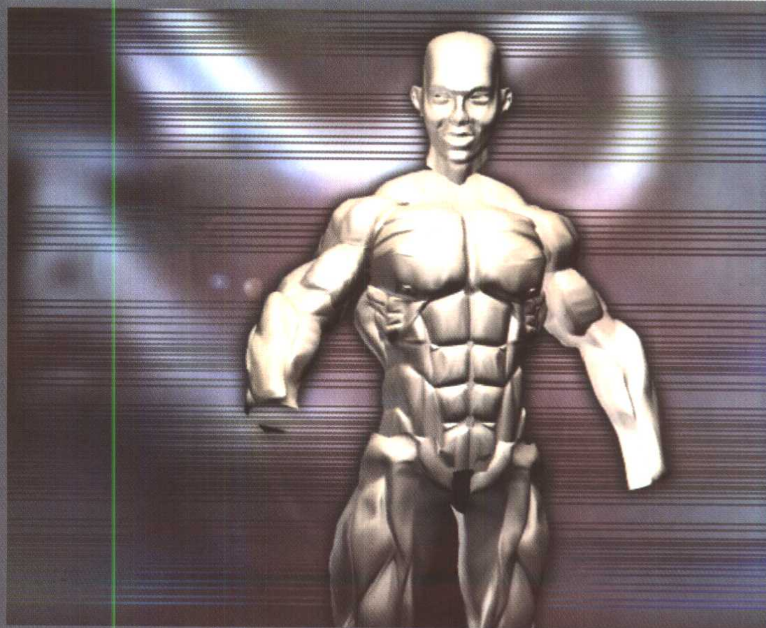
掌握人体骨骼与肌肉的结构，为下面的学习打好基础。

在本章，我们大概了解人体的主要肌肉组织与骨骼，当然，真实的人体结构要比我们想像的复杂得多。在这一章，我们只是学到了一些主要的我们熟悉的部分，如果你有兴趣，最好去买一本专业的人体解剖书看（到书店的医学专柜，而不是艺术）。有一本专业的解剖书是百利而无一害的，了解人体对做3D人体是很有用的，有了这方面的知识，在你以后的艺术创作中，它会自然的融入你的作品里。我们常看到一些作品，灯光、材质用得很到位，可是有致命的缺点，人物不真实，像偶人一样（这说明一是他们不了解人体结构，二是他们不是专业人员）。来让我们回到这一章，好好的看看我们自己。（也许有一天你在看大师的作品时说，哇！它的肌肉不对，人体结构不是这样的。）

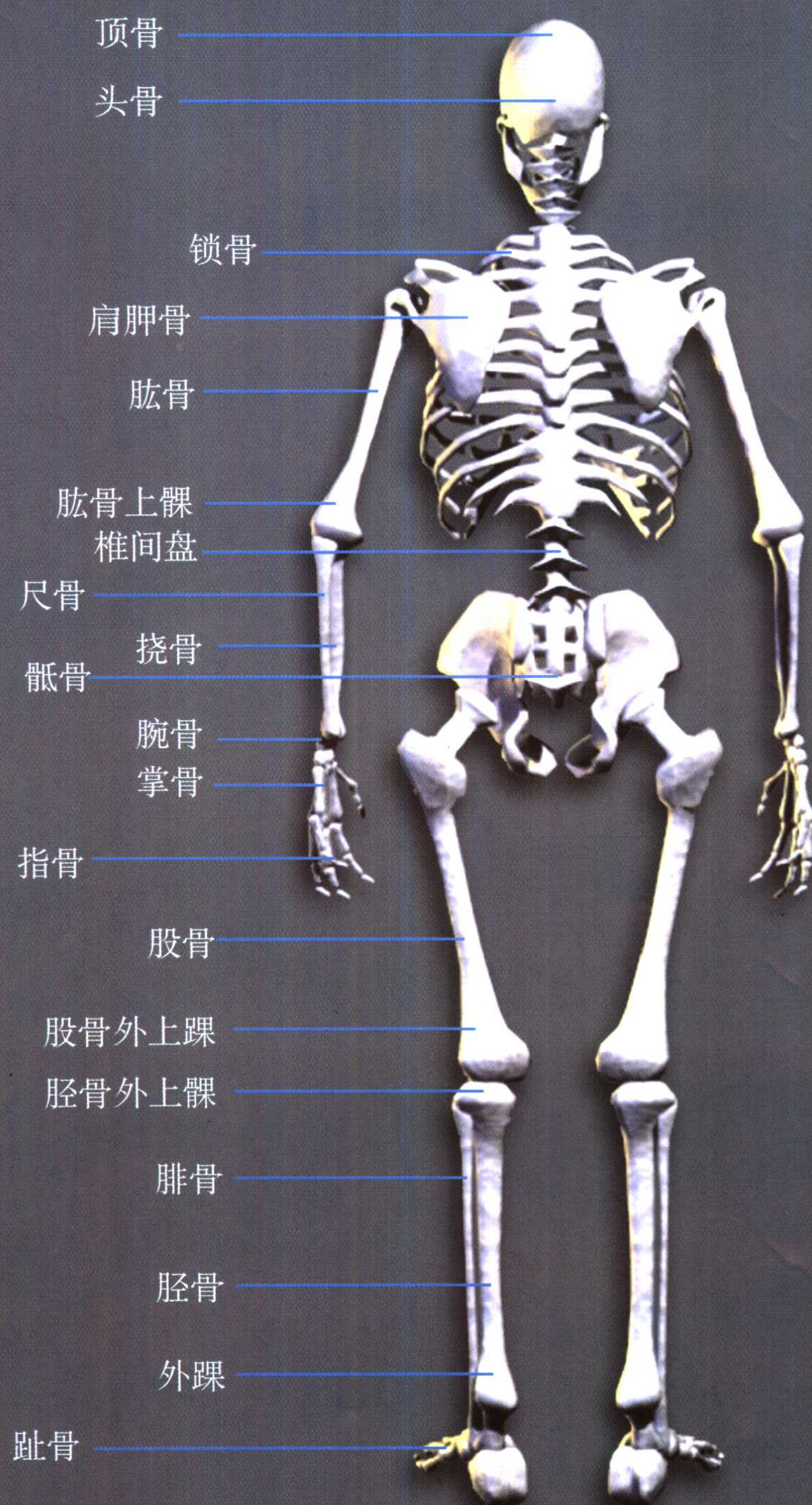
本章插画出自人体结构.MAX 文件（在光盘“人体结构”目录下，可用3DS MAX3.0从各角度观看）。它是于2000年8月13日—20日建造的，耗时7天。其中3天搜集整理，在电脑上用4天的时间建造。所用机器：PIII 450、TNT 2.32M 显卡、128M内存、3DS MAX 3.0（不用任何插件）、Photoshop 5.0 。

“若不知道各骨间结合组成和坚固的骨结构，也不知道运动的形状及感情神经的分布；既不了解内脏消化系统的精确位置，也不了解肌肉韧带伸延屈曲或血液各循环系统；对奇妙的人体组织结构及各器官的有机体系不甚了解，那又怎样谈得上描绘（建造）人体呢？”

米 · 瓦 · 莱蒙诺索夫



2.1 背面骨骼结构图

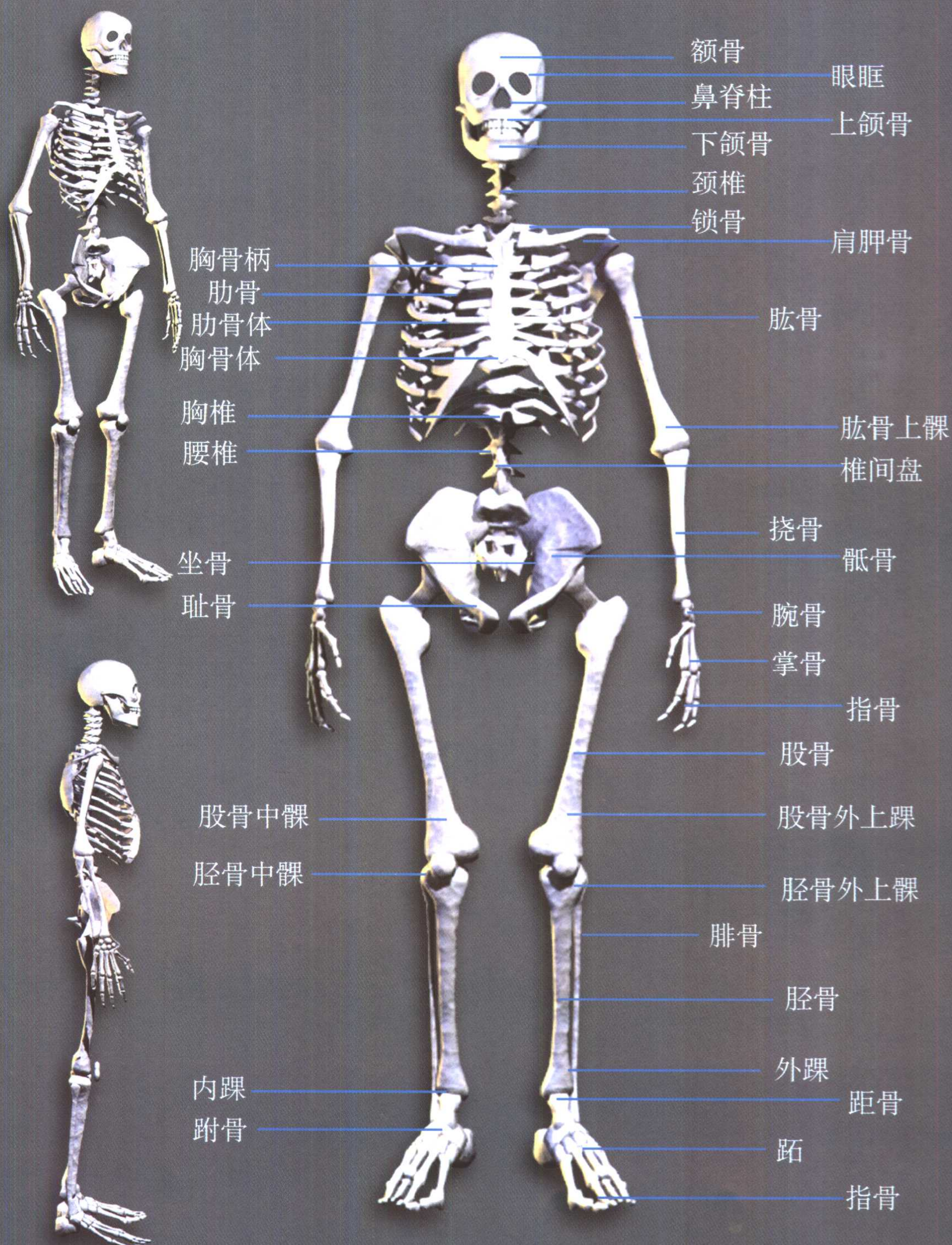






由206块骨头组成的人体骨骼与附着于其上的肌肉共同支撑着我们的身体，使我们能灵活运动。此外骨骼还有保护脑、心脏、肺等重要器官的作用。

2.2 正面骨骼结构图


额骨
眼眶
鼻脊柱
上颌骨
下颌骨
颈椎
锁骨
肩胛骨
胸骨柄
肋骨
肋骨体
胸骨体
肱骨
胸椎
肱骨上髁
腰椎
椎间盘
挠骨
坐骨
骶骨
耻骨
腕骨
掌骨
指骨
股骨
股骨中髁
股骨外上髁
胫骨中髁
胫骨外上髁
腓骨
胫骨
外踝
内踝
距骨
跗骨
跖
指骨

2.3 表层肌肉结构分析

头部肌肉：头部的表层肌肉以及颈部的一些肌肉可以改变脸部的表情，大约有30块肌肉一起协同工作以产生面部的多种表情，如开怀大笑、愁眉苦脸等。额肌将头皮向上或向下拉，以及抬起眉毛。

颈部肌肉：我们的颈部有18块肌肉，它们将颅骨内的骨与脊柱、肋笼、锁骨以及胛骨相连，使我们能够弯曲颈部，向前倾斜头部，以及使头部从一边转向另一边。

肩部和胸部肌肉：肩关节是人体内最灵活的关节，其活动范围也最大。三角肌是一块大的肌肉，参与几乎所有的上臂及肩的运动。胸大肌是一块大的扇形肌肉，可以使手臂在身体前部向两侧活动，并可使手臂向内转动。前锯肌将上面8对肋骨与肩胛骨相连，可使手臂向前伸出或向前推。

腹部肌肉：腹部肌肉帮助支持以及保护腹内的器官，如肝脏和胃。它们还是帮助躯干部的活动，当腹部受到撞击时，这些肌肉会收缩，以保护我们不受伤害。腹外斜肌腹部外侧的三块肌肉，可以使腹部变硬、活动，并可帮助身体的旋转以及弯曲。

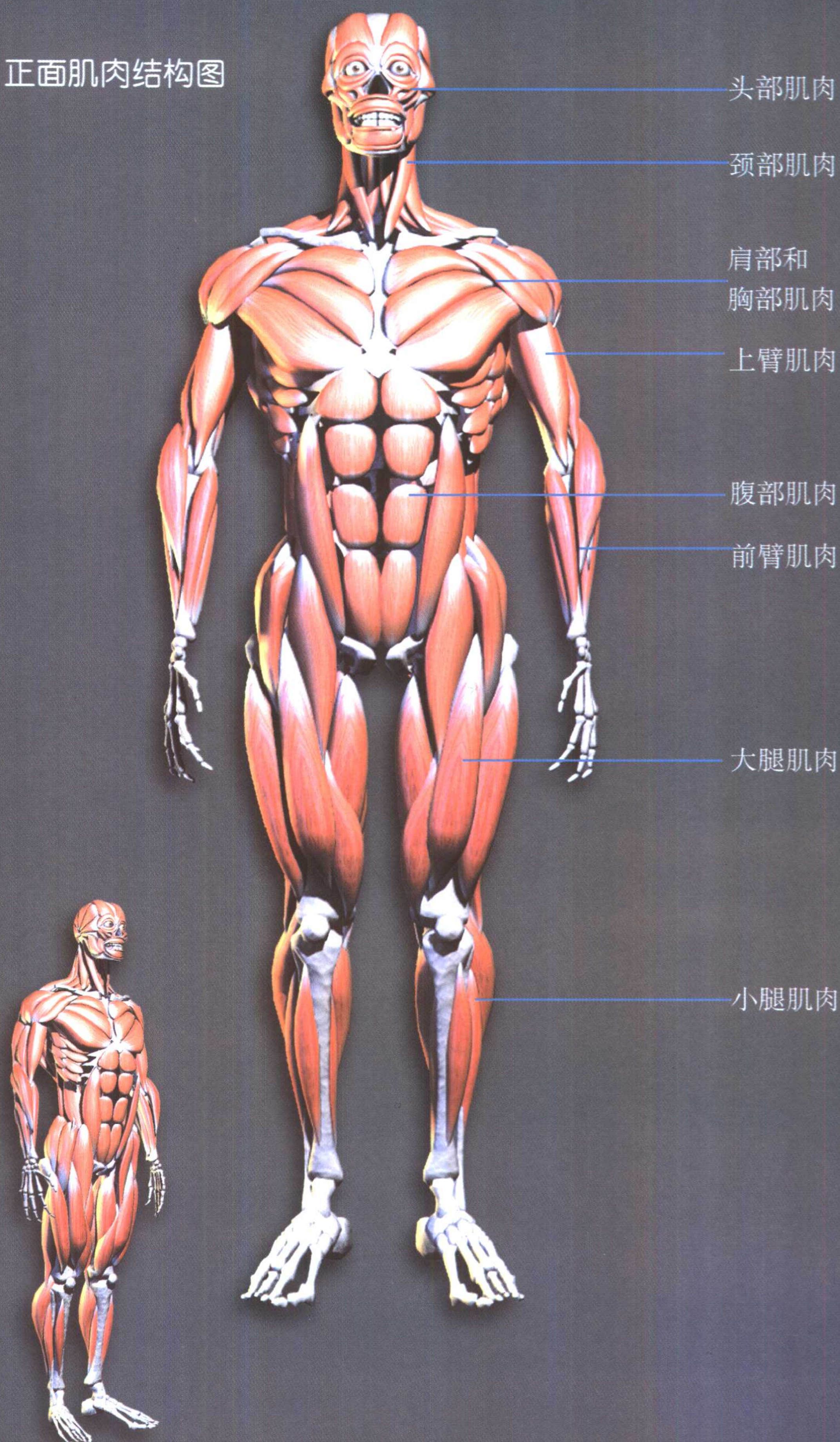
上臂肌肉：我们的上臂肌肉较大，它们协同工作以抬起及弯曲臂。我们都很熟悉的肱二头肌，是人体上臂内的主要表层肌肉，同时也是臂内最有力量的肌肉。当我们上下弯曲手臂时，即可看到肱二头肌在活动。肱二头肌是一块隆起的肌肉，使臂在肘部弯曲，并可使前臂旋转从而手掌心朝上，三角肌是一块大的肌肉，可将手臂向两侧抬起，并可将手臂向前后拉，以及向内或向外转动。

前臂肌肉：手臂包含72块肌肉，其中大多数位于前臂，这些前臂肌肉主要负责腕的活动，并可产生手指的活动。肱桡肌帮助使手臂在肘部弯曲，旋前圆肌使前臂旋转从而手掌心朝下。指浅屈肌使手指弯曲，腕桡骨屈肌使腕弯曲，并可将手向前臂及拇指的方向拉，伸掌肌使腕弯曲，腕尺骨屈肌将手向着前臂及远离拇指的方向拉。

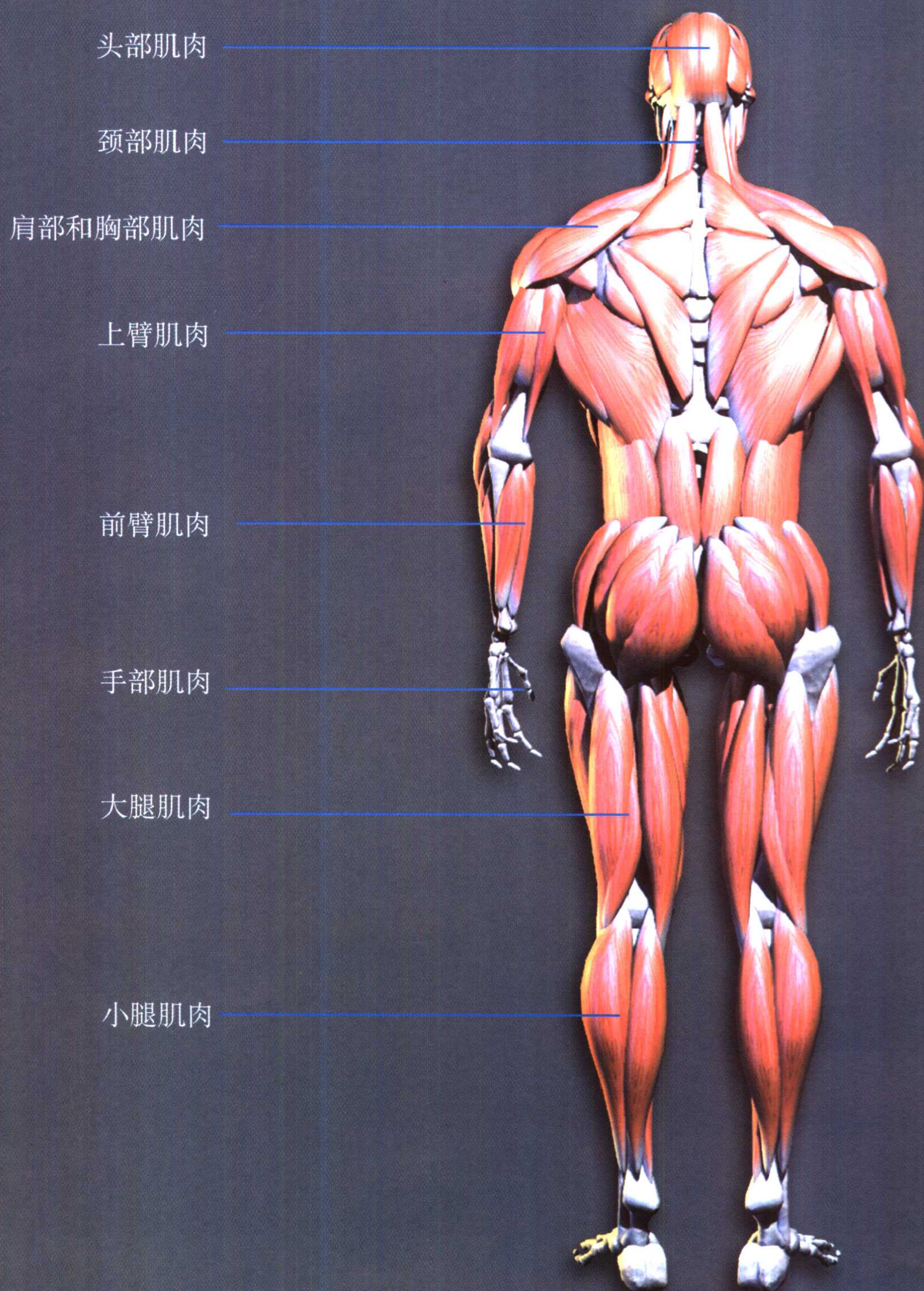
小腿肌肉：小腿的表层肌肉可以使足在踝部弯曲或者伸直。这些肌肉的活动使我们能够站立，而且，在我们跑步及行走时，它们能够提供向前的推力。腓骨伸长肌使踝伸直，并帮助保持脚的平直。

大腿肌肉：我们在跑步、行走和攀登时，都要用到髋部以及大腿部的强壮肌肉，它们可以使髋关节和膝关节弯曲和伸直，也可以使腿向内和向外转动。阔筋膜伸肌使膝保持伸直状态。股四头肌是一块强壮的肌肉，由四个不同部分组成，在攀登、跑步及跳跃中起作用。长收肌使大腿向内收。股薄肌使膝弯曲，以及使大腿并拢。缝匠肌使大腿在髋部弯曲并使其向外转动。

2.4 正面肌肉结构图



2.5 背面肌肉结构图



2.6 深层肌肉结构分析

头部肌肉：头部的深层肌肉实际上并非位于深处，但它们确实是位于其他面部肌肉的下面，因此仍称之为深层肌肉。我们吃饭或者讲话时，不断地张开和关闭颌，颊肌在咀嚼时可将颊向牙齿拉近。颞肌是一块扇形肌肉，可将颌骨向上拉，以关闭口腔。咬肌可以使上下颌骨闭合，口轮匝肌可以使嘴唇关闭或者噘起。

肩部和胸部肌肉：肩部的深层肌肉使肩部的骨牢固地结合在一起，防止骨与骨之间的错位。同时，这些肌肉还与胸部的深层肌肉一起协同工作，引起肋骨的运动。锁骨下肌是一块可将锁骨向下拉的薄薄的肌肉。肋间外肌是肋骨间的11对肌肉，吸气时使肋骨向上运动，胸小肌是一块将肩胛骨向前下方拉的带状肌肉，肋间内肌是肋骨间的11对肌肉，呼气时使肋笼的容积变小。

腹部肌肉：腹部的深层肌肉由两部分组成：一部分是层状肌肉；另一部分是位于中央的宽的带状肌肉，它从胸骨延伸至骨盆。这些肌肉帮助维持我们身体中央部分的体位，提供支持以及运动功能，在我们呕吐、排尿、排便以及生产时，所有的腹部肌肉都会收缩。腹内斜肌位于三块肌肉的中间，这三块肌肉可以使腹部变硬并且产生腹部运动，同时也可帮助我们旋转以及弯曲身体。白线是由纤维状组织构成的白色的线，位于腹部中央。腹直肌是腹部中央的肌肉带，从肋笼延伸至耻骨，支持我们的腹部，并且可以使身体弯曲。

上臂肌肉：在大的三角形的肩部肌肉下面，有两块肌腱将肱二头肌与肩胛骨相连，肱二头肌的另一端与前臂的桡骨相连。因此，肱二头肌的收缩可使前臂抬起。肱肌使臂在肘部弯曲。肱二头肌的一端分成两股，另一端愈合成一股。

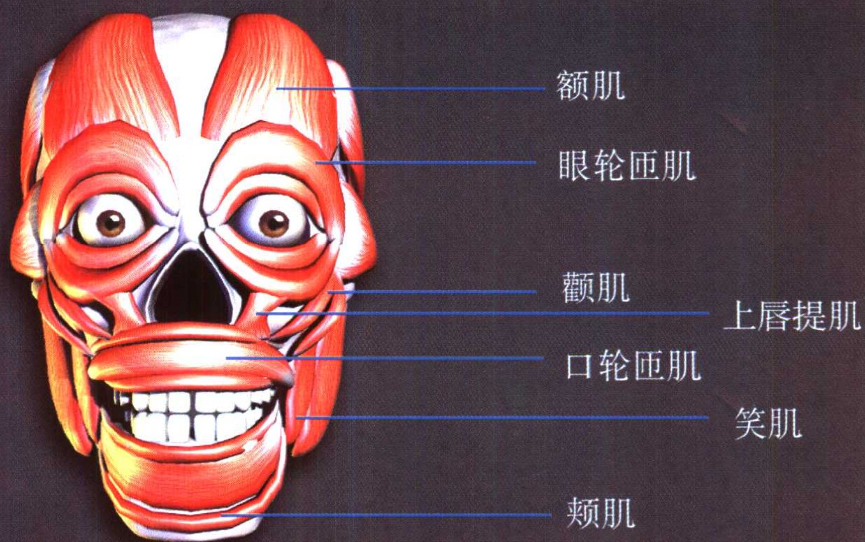
前臂肌肉：前臂的深层肌肉通过被称为肌腱的长纤维带与手部的骨相连。如果没有肌腱，前臂的肌肉将不得不延伸至手部，使手变得很臃肿。旋后肌使前臂旋转从而手掌心朝上。拇长屈肌使拇指的末端弯曲，指深曲肌使指尖、腕以及手弯曲。

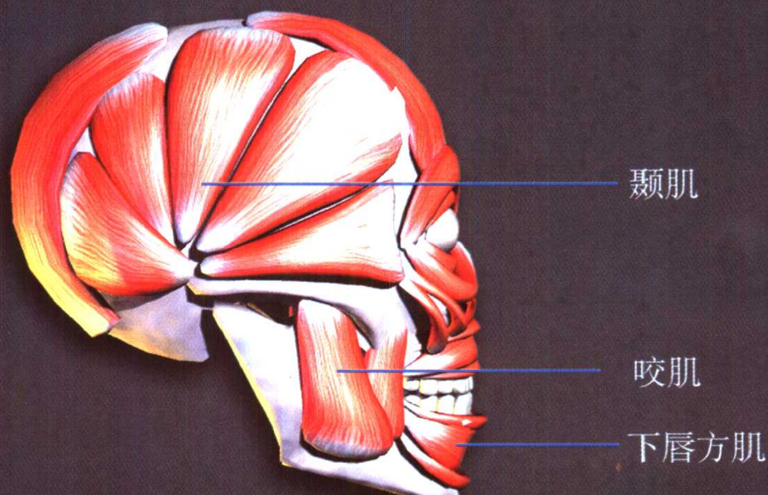
手部肌肉：手是人体最灵巧的部分，手部的肌肉可分成三组：一是控制拇指的肌肉；二是控制小指的肌肉；三是控制中间三个手指的肌肉。拇短展肌将拇指向外拉，小指展肌将小指向外拉，小指屈肌使小指弯曲，蚓状肌是四块肌肉，使指关节弯曲并可伸直除拇指外的四根手指。

大腿肌肉：髋部及大腿部的许多深层肌肉都可将腿向内拉，大腿肌肉在膝关节未被固定时，对其稳定起着重要作用，同时，也使我们能够攀登、跳跃以及奔跑。耻骨肌将大腿向上及向内拉。股四头肌是一块较大的肌肉，位于大腿前部，可使腿伸直。髂腰大肌是一块较大的肌肉，位于髋部，可以使大腿在髋部弯曲，短收肌使大腿旋转并且将其向内拉。大收肌将大腿向内拉。

小腿肌肉：小腿的深层肌肉可以使脚踝向上弯曲，防止我们的脚趾在行走时拖着地。它们还可使脚趾伸直，并且使身体保持平衡。趾长伸肌是长的带状肌肉，使足在踝部弯曲并且使脚趾伸直。拇趾长伸肌使足在踝部弯曲并且使大拇趾伸直。腓肠肌使脚踝伸直。

2.7 头部肌肉结构图





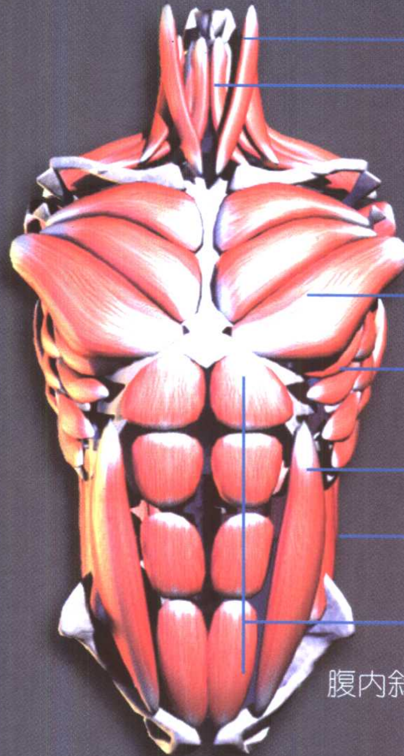


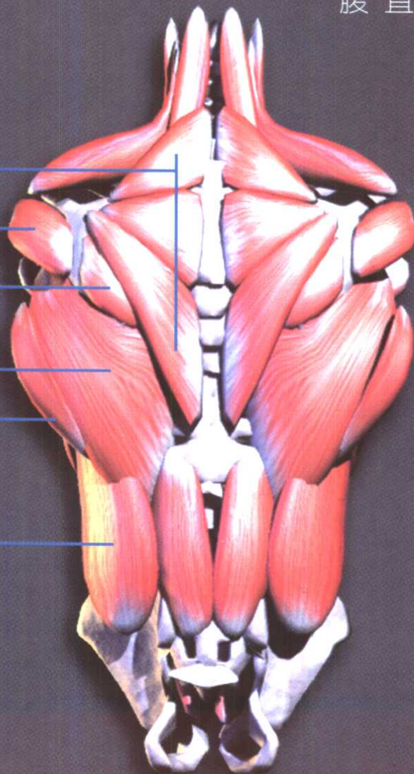
额　　肌：将头皮向上或向下拉，以及抬起眉毛。
颧　　肌：将嘴角向上拉以产生笑容。
口轮匝肌：使嘴唇关闭或者噘起。
眼轮匝肌：使我们眨眼或者眯起眼睛。
上唇提肌：提起上唇。
笑　　肌：将嘴角向两边拉以产生露齿和笑的表情。
下唇方肌：将下唇向下拉。
颊　　肌：在咀嚼时可将颊向牙齿拉近。
颞　　肌：一块扇形肌肉，可将颌骨向上拉，以关闭口腔。

2.8 躯干肌肉结构图









腹内斜肌：位于三块肌肉的中间，这三块肌肉可以使腹部变硬并且产生腹部运动，同时也可帮助我们旋转以及弯曲身体。

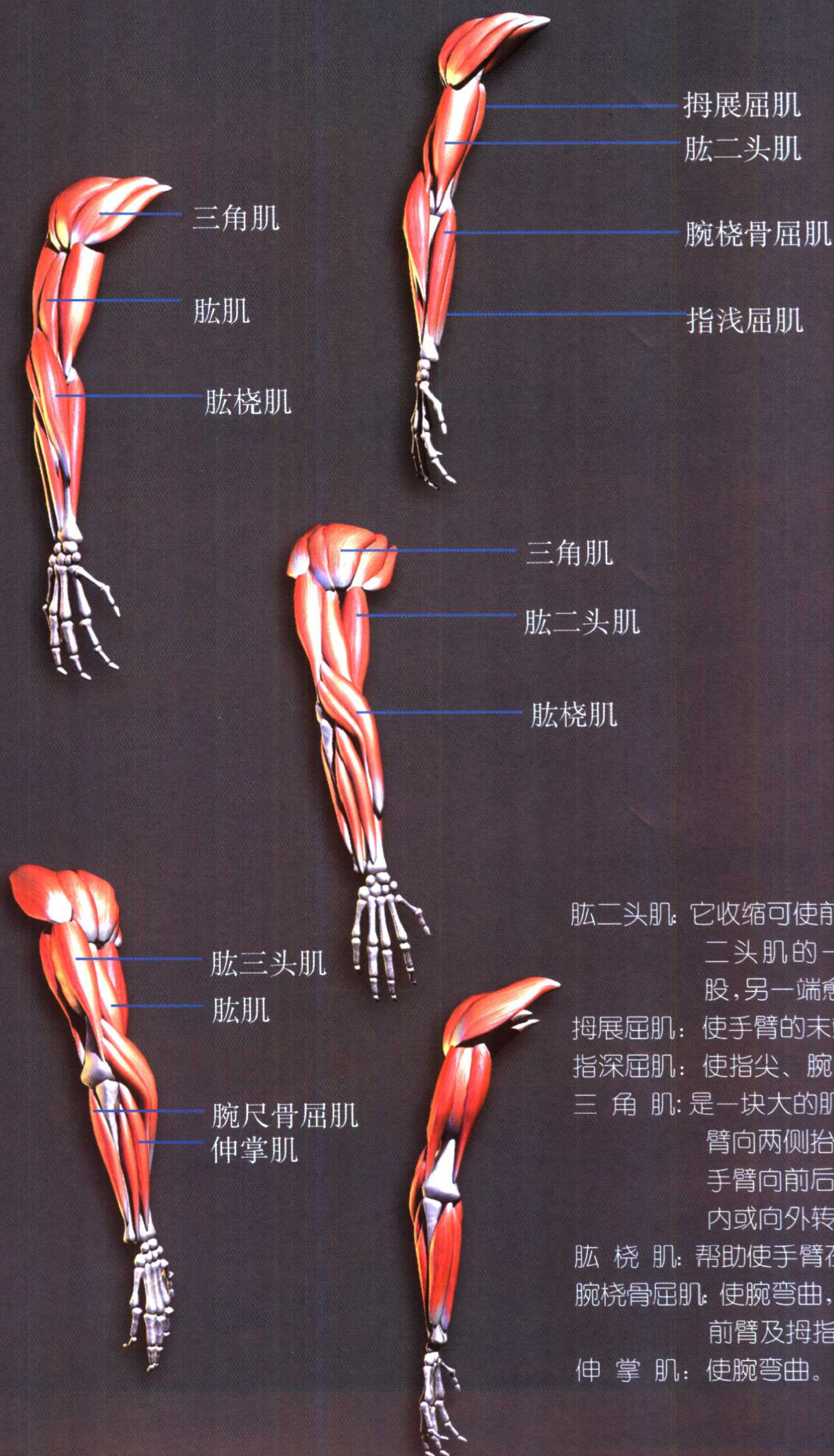
腹 直 肌：腹部中央的肌肉带，从肋笼延伸至耻骨，支持我们的腹部，并且可以使身体弯曲。

腹外斜肌：腹部外侧的三块肌肉，可以使腹部变硬、活动，并可帮助身体的旋转以及弯曲。

胸 大 肌：是一块大的扇形肌肉，可以使手臂在身体前部向两侧活动，并可使手臂向内转动。

前 锯 肌：将上面8对肋骨与肩胛骨相连，可使手臂向前伸出或

2.9 臂部肌肉结构图



肱二头肌：它收缩可使前臂抬起。肱二头肌的一端分成两股，另一端愈合成一股。

拇展屈肌：使手臂的末端弯曲。

指深屈肌：使指尖、腕以及手弯曲

三 角 肌：是一块大的肌肉，可将手臂向两侧抬起，并可将手臂向前后拉，以及向内或向外转动。

肱 桡 肌：帮助使手臂在肘部弯曲。

腕桡骨屈肌：使腕弯曲，并可将手向前臂及拇指的方向拉。

伸 掌 肌：使腕弯曲。

2.10 腿部肌肉结构图



股四头肌：一块较大的肌肉，位于大腿前部，可以使腿伸直。

髂腰大肌：一块较大的肌肉，位于髋部，可以使大腿在髋部弯曲。

胫骨前肌：长的带状肌肉，使足在踝部弯曲并且使脚趾伸直。

腓 肠 肌：使脚踝伸直。

阔筋膜伸肌：使膝保持伸直状态。

长 收 肌：使大腿向内收。

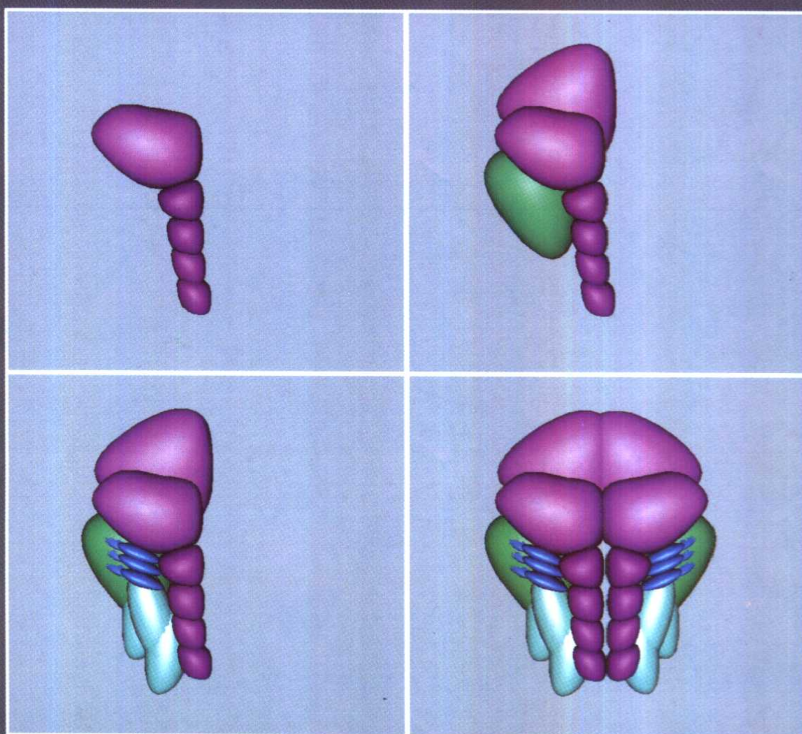
腓骨伸长肌：使踝伸直，并帮助保持脚的

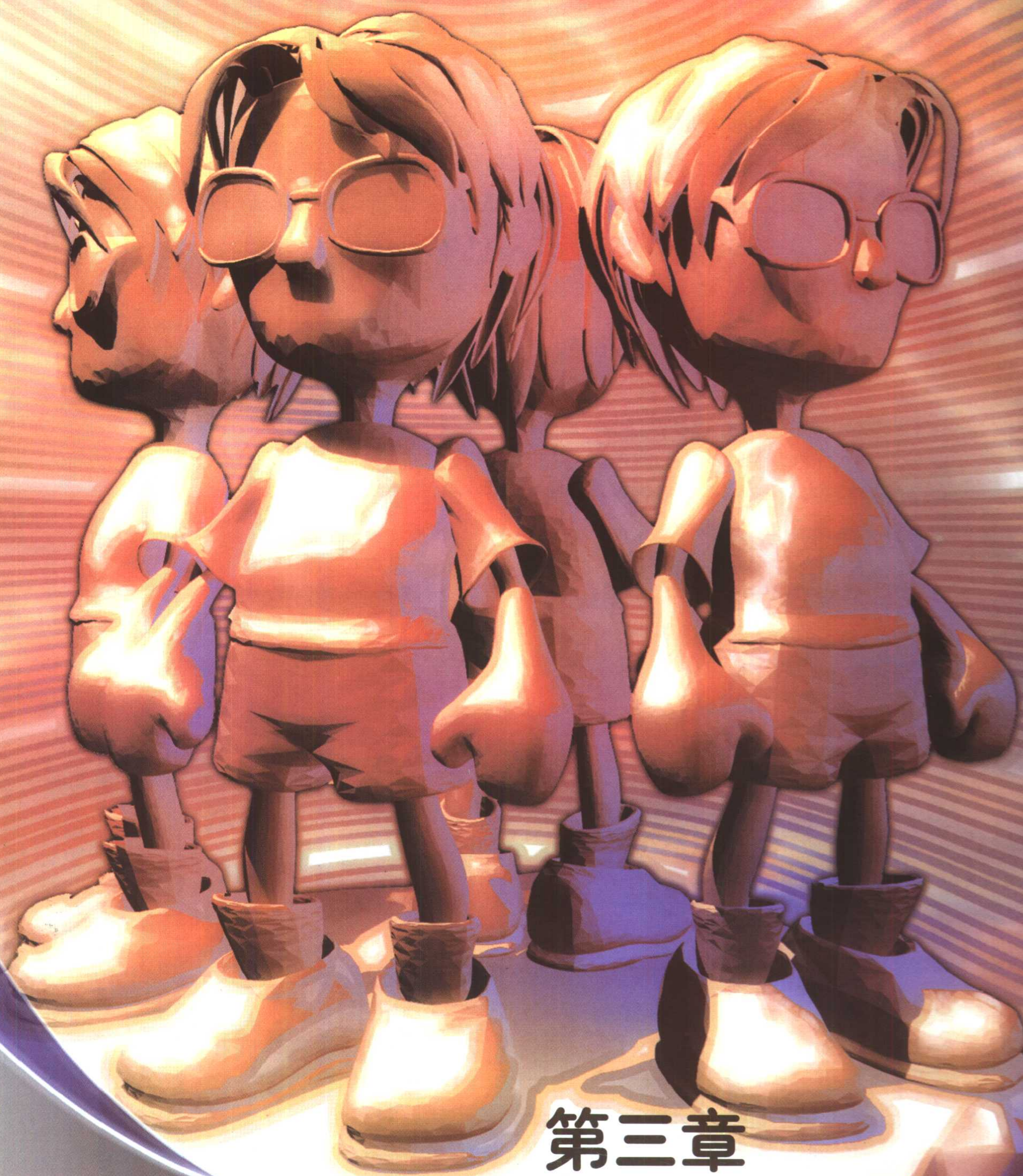
在这一章里，我们简单地了解一下人体的骨骼与肌肉的结构。当然，我们身体的构造是相当复杂的，要是细说一遍，在这里是不可能的。不过我想提醒一下，了解人体结构是非常非常必要的，不只是在建模，就是在材质的制作中也是这样，了解人体肌肉的快速方法是在3D软件中，以人体肌肉图为蓝本，用球体表示主要肌肉的位置，如先做胸大肌（2个大球），然后做腹肌（8个小球），再做腹外斜肌（2个小球）等等。然后从各角度观看，记住它们的位置，最后分别对肌肉调整一下形态，多做几次，你会在心里记住它们的。

这就是我们会3D软件的好处呀（我建议以后美术院校也用这种方法，学生可以从他们想看的角度观察，当然也不用什么模特了，只要用我们做好的模型就行了，哈哈！）。

顺便说一下本书光盘提供的“人体结构”的MAX文件只供家庭使用，你可不要想什么歪主意呀！

OK，下一章我们将学习另一项基本功。MAX中常用的建模命令，本章就到这里，记着要买一些人体解剖方面的书呀（在医学类的书架中可以找到）。





第三章
3DMAX深入学习

在这一章里我们会通过一个简单的Q版小男生的造型制作，来掌握人体建模时要用到的命令。读过本章后，你会对人体建模有一个大概的了解。

本章重点:

1. 人物建模要用到的命令与功能;
2. 人物建模的基本流程。

学习目的:

了解各命令在人体建模时的作用，掌握人物建模的基本流程和主要命令。

在上一章中我们大概地了解了人体的主要结构，包括骨骼与肌肉的造型，为“真实人体”的建造打下基础。本章中我们将学习建造“真实人体”所要用的MAX命令（即本书所需要用的相关命令），如创造点、创造面、挤出面、细化点等等。在这里顺便说一下，本章中讲述的MAX建模知识，在其他的3D软件（如SOFTIMAGE）中也是实用的（买一本讲解SOFTIMAGE的书，找到”多边形建模”命令的位置，那你就可以在SOFTIMAGE下创作3D造型了,不过在SOFTIMAGE中建模是很麻烦，不如MAX快捷）。

在详细介绍MAX的建模命令后，我们将通过一个3D造型的实例“Q版小男生”，来具体的描述MAX建模命令在实际建造中的作用与功能，如：

在建造头部的时候，我们会用到Edit mesh与Mesh smooth命令。

在建造上衣与短袖时，将涉及点、线、面的建造方法。

在建造胳膊与手时，会用到FFD 4×4×4、Collapse命令。

在制作短裤、腿时将用到Extrude命令，还有头发、鞋的制作等等。“Q版小男生”这个例子能帮助我们加深对MAX建模命令的了解，也能帮助我们熟悉建造人体模型的大体步骤。OK，下面我们开始吧！！！

3.1 3D Studio MAX 常用快捷键



图3-1

在本书以后的章节中经常会出现：“现在进入高级编辑状态”这样的话，进入“高级编辑状态”的方法是按键盘上Ctrl+X键。在高级编辑状态下，如果想用一些工具或命令，可以直接按键盘上的数字键“2”调出工具栏（如图3-1所示），按“3”则可调出控制面板（如图3-2所示）。还有一些常用的快捷键如：

F5：约束X轴　　F6：约束Y轴

F7：约束Z轴　　F8：切换约束轴

F9：渲染最近一次渲染的视图

F10：场景渲染　　M：材质编辑器

Ctrl+N：新场景　　Ctrl+O：打开文件

Ctrl+S：保存文件

Ctrl B：激活或关闭子物体



图3-2

Ctrl+P：激活平移视图工具

Alt+Ctrl+Z：当前视窗最大化显示所有物体

Ctrl+W：选择区域缩放模式

Ctrl+R：旋转视图模式

1：刷新视图　　6：冻结选择的物体

7：解冻所有物体

F：前视图　　L：左视图

R：右视图　　T：顶视图

B：底视图　　K：后视图

P：透视图　　C：摄像机视图

W：在单视图和四视图中切换

[：将当前视图放大一倍

] ：将当前视图缩小一倍

一旦能够熟练地运用快捷方式，不仅可使你的创作得心应手，而且在他人的眼中，你也是一个经验十足的高手。

3.2　怎样输入图片作为背景样图

我们在制作人物如手、头部、身体、脚时，为了保证三维物体模型更真实，在没有开始建模时，首先要导入原始的二维图片做物体轮廓(背景)图片(就像绘画时先打草稿一样)，以保证造型的准确。

导入图片的方法是：

首先用鼠标在Front(前)视窗中单击，使前视窗处于激活状态，然后用鼠标单击主菜单上Views→选Viewport Background（快捷键是Alt+B）命令（如图3-3所示）。

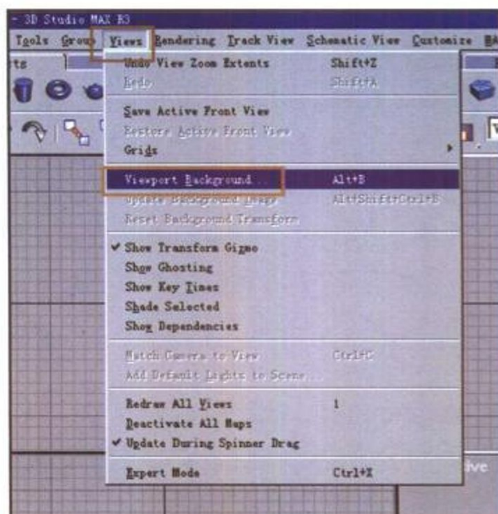


图3-3

在弹出的Viewport Background面板上用鼠标单击Files（文件）按钮，在弹出的Select Background Image面板中找到要导入Front(前)视窗中做背景的图片（如光盘上：正常男人体\材质\男人体－身体－正面.Bmp），然后单击打开按钮，现在（如图3-4所示）在Background Source下显示出我们选择图片的路径。

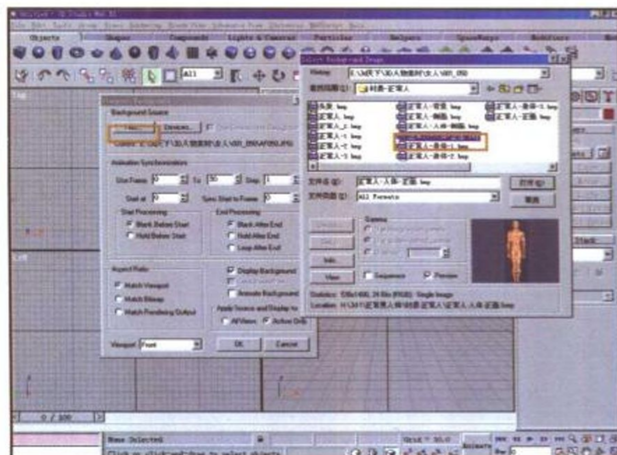


图3-4

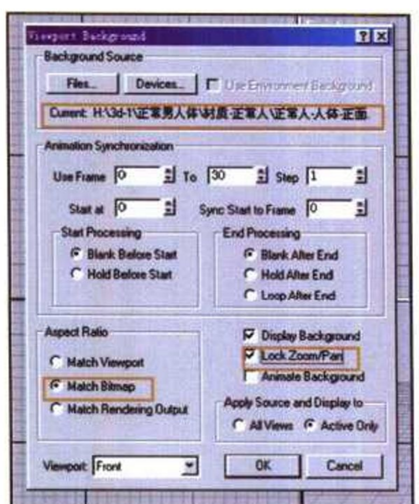


图3-5

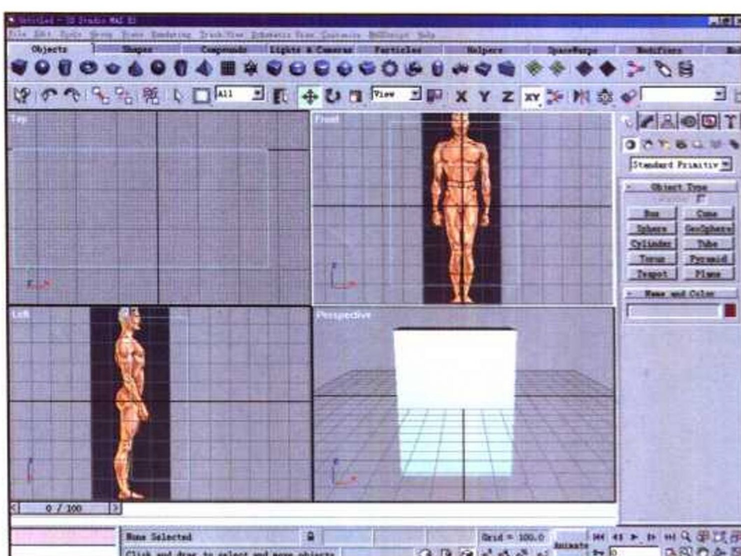


图3-6

单击鼠标选中Aspect Ratio下的Match Bitmap（匹配位图），再选中Lock Zoom/Pan（锁定缩放），然后单击OK按钮（如图3-5所示）。现在Front(前)视窗中显示出我们输入的图片，用同样的方法在侧视图中导入图片练习一下（如图3-6所示）。在3D Studio MAX中不但可以导入多种图片格式的文件，也可以导入动态的文件格式，如AVI做动态背景（这对制作电影特设是很重要的），在导入动态文件时，注意要把Viewport Background面板上（快捷键是Ctrl+B）的Animate Background（动画背景）选中（如图3-7所示），拖动时间滑块就可以看到了（如图3-8图3-9所示），否则只会看到静止的效果。

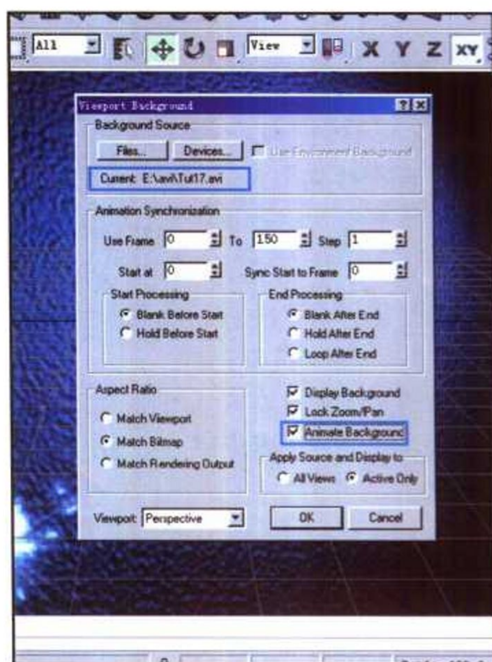


图3-7

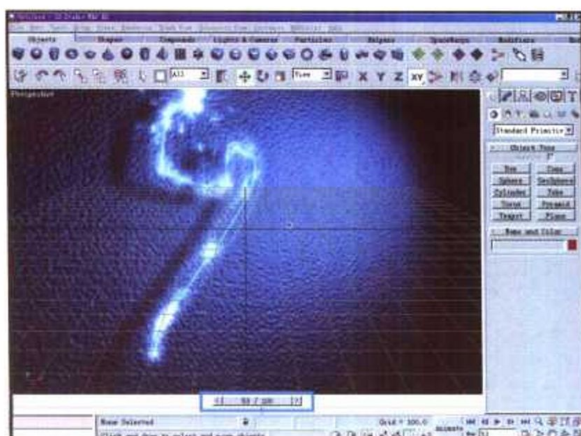


图3-8



图3-9

3.3 如何建造原始的三维物体

怎样建造基本的原始物体（如球体、方体、圆柱体），我想大家都知道，我主要说明一下像球体、方体等适合制作什么样的 物体，还有在本书中建造人体时，人体的各部分都使用什么基本物体来制作、加工。基本三维物体的建造命令是在Create（创建）面板中的Geometry下，在下拉框中，Standard Primitives下是标准基本物体（如图3-10所示），如方体、锥体等。

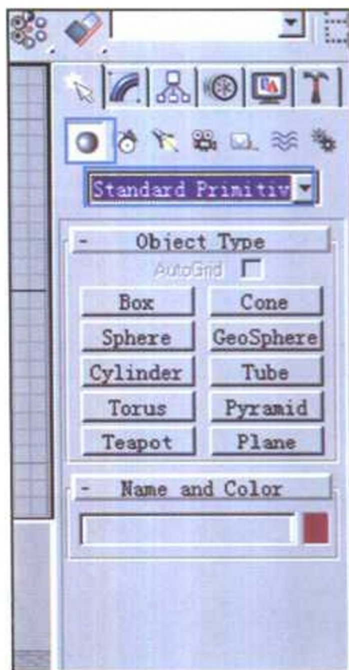


图3-10

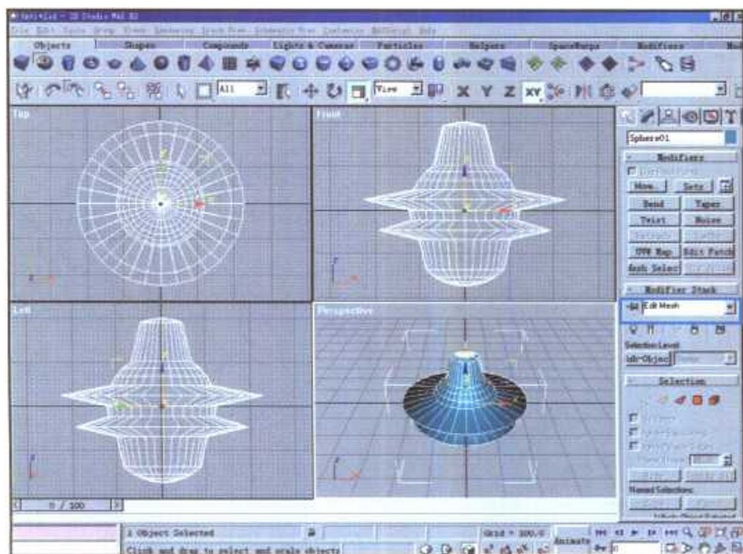
现在说明一下原始物体中几项很重要的参数，如在球体下有这几项参数（如图3-11 所示）：

Radius －半径
Segments －段
Smooth －平滑
Hemisphere －半球
Chop －切除
Squash －挤入
Slice on －切片在
Slice From －切开
Slice To －薄片
Base To Pivot －坐标在轴心
Generate Mapping Coords －生成自动贴图方式。



图3-11

在这些参数中,Segments（段）这项参数我们要特别注意一下，如在制作脸时，我们会选球体做原始物体，并设置段数为22，然后赋予它Edit Mesh(编辑网格)命令，在此命令下对球体进行点的调整（如图3-12 所示）。


图3-12

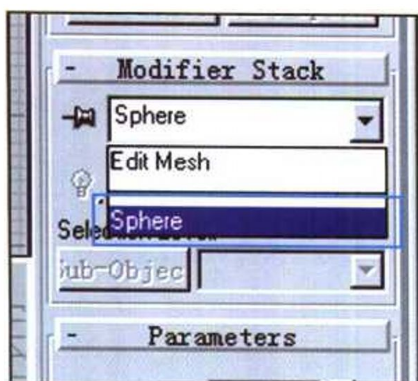


图3-13

注意，在我们对球体进行点的编辑后，如果觉得线数不够，是不可以回到球体原始参数下重新调整Segments（段）的（如图3-13所示），如果调整了Segments（段），这时你会看到球体变形了，即使再把Segments调回来也不行（如图3-14所示），3DS MAX不支持即时调整，也就是说在创建原始球体的参数时就要把段数(Segments)调整好。

三维物体的原始参数中就是Segments比较重要，其他参数都有别的方法可以调整的，如Radius可用缩放工具调整。

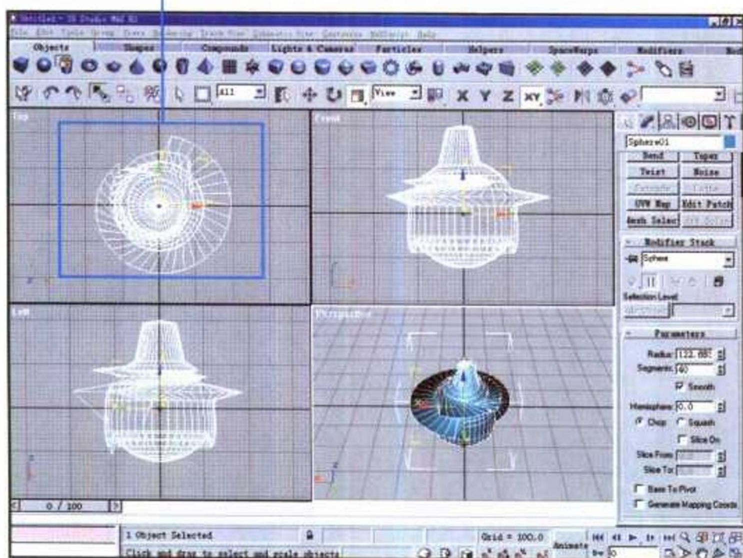
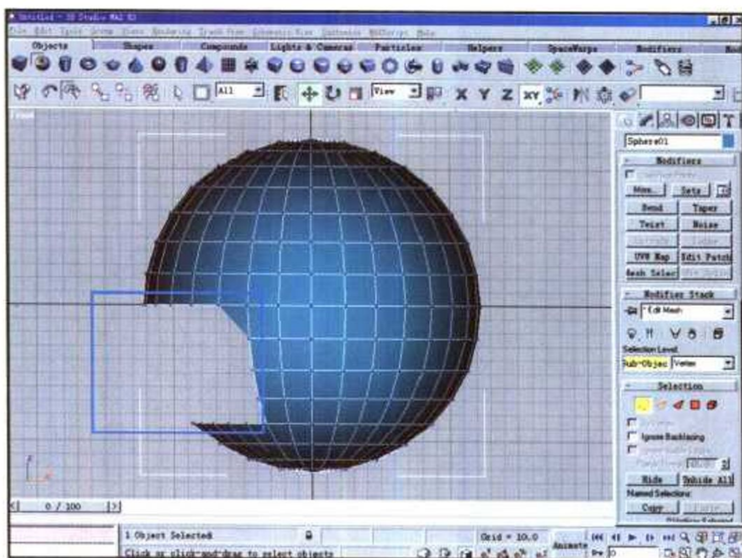
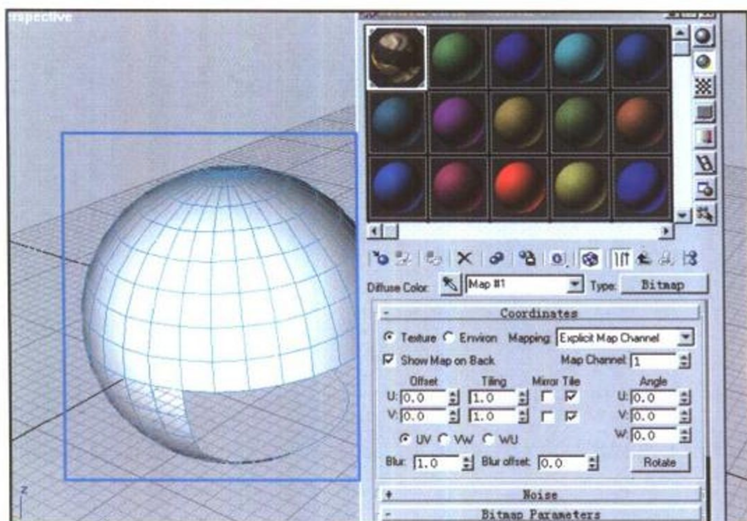


图3-14


图3-15

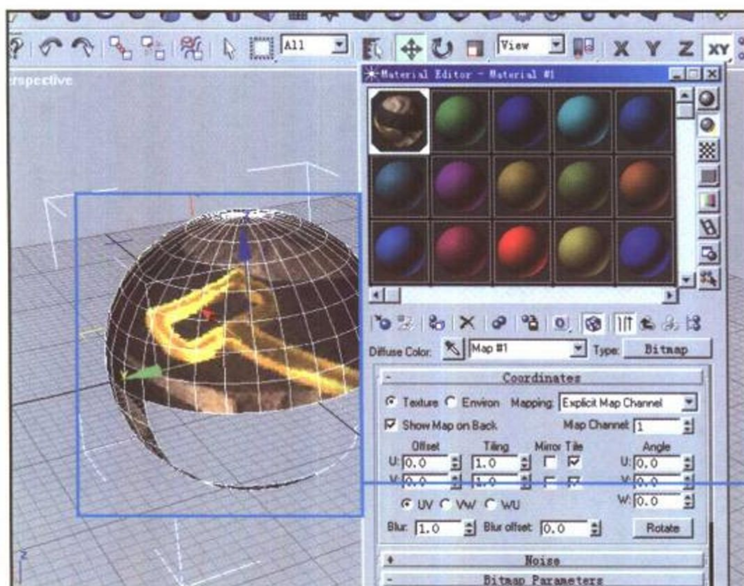
Generate Mapping Coords这个参数可能很少有人注意，这也是一个很实用的命令。Generate Mapping Goords的功能是这样的：

比如我们建造一个球体，然后赋予其Edit Mesh(编辑网格)命令，在编辑点的状态下把一些点删除（如图3-15所示）。



现在我们再赋予球体Blend(混合)材质，并单击视窗预示按钮(如图3-16所示)，这时看到球体变成白色了。

图3-16



还是可看到材质的

图3-17

如果我们在球体的原始参数下把Generate Mapping Goords选中，然后赋予球体Edit Mesh(编辑网格)命令，并删掉一些点，观察球体，还是可看到材质的（如图3-17所示）。

Generate Mapping Goords的作用就是这样的，在做物体拼接时是很常用的。

3.4 MAX的几种建模方法

3DS MAX中有基本的4种建模方法。即多边形、面片、NURBS和蒙皮（蒙皮是3DS MAX 3.0新加入的建模方法，以前是比较流行的建模插件），这四种方法各有长处，现在我们最常用的是多边形建模方法。

3.4.1 NURBS建模

NURBS建模是近两三年发展起来的（如图3-18所示），它的特点是表面由一系列曲线及控制点确定，所以表面很平滑，同时，NURBS允许在视窗中只显示一个物体的几个基本点，所以调整起来很方便，但NURBS对机器硬件要求很高，不适合做动画，MAX对NURBS动画的支持也不够强大，不适合我们普通用户（NURBS对机器的要求真的很高，如果你的机器和我的差不多，PⅢ450、128内存、32显卡是很难做出什么精美造型，如仙女啦，在我机器上只能做出头部模型）。

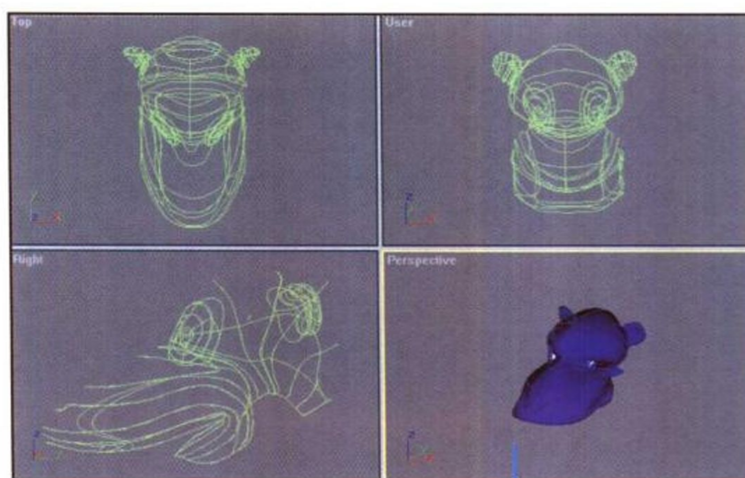


图3-18

3.4.2 面片建模

面片编辑的特点是造型要一块一块的做（如图3-19所示），建造速度很慢，不够流畅，不适做复杂物体。如果你对多边形的方法掌握得很好，两天就可以做出一个人的全身造型，本书第五章“健美运动员”的建模我就只用了两天(很快吧)。

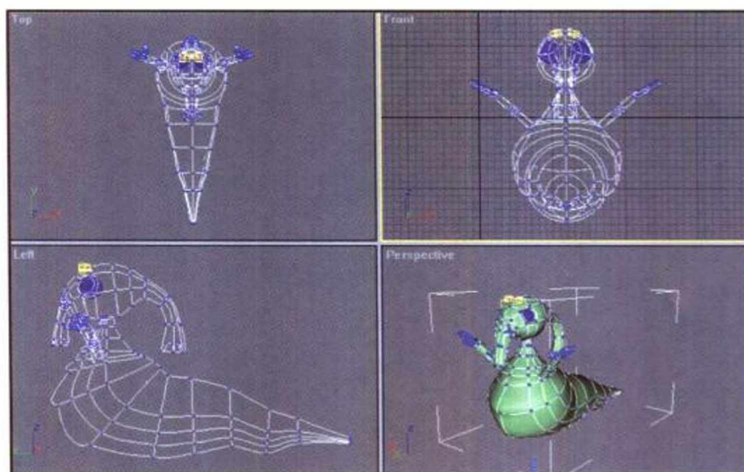


图3-19

3.4.3 蒙皮建模

蒙皮的用法是首先用样条曲线画出物体的构架（如图3-20 所示），画的时候不用管用了多少条线），然后赋予它Surface命令把它包起来（蒙皮），这也是很不错的方法（由于是MAX 新推出的方法，有一些功能还不完善，希望MAX 的下一版本对它能有更好的支持）。

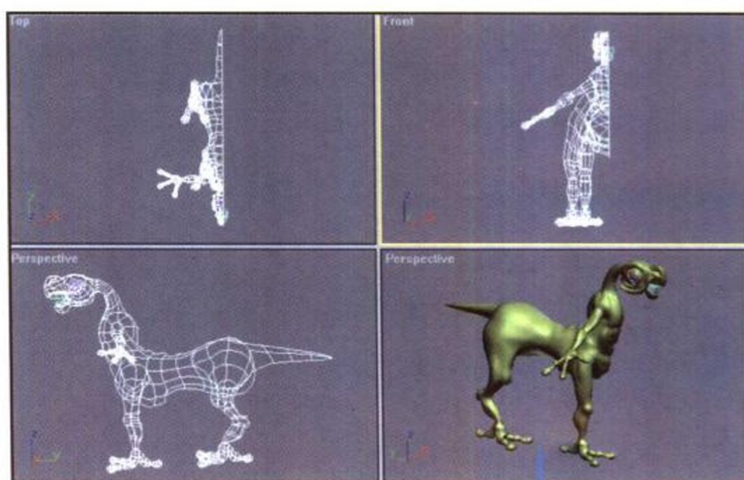


图3-20

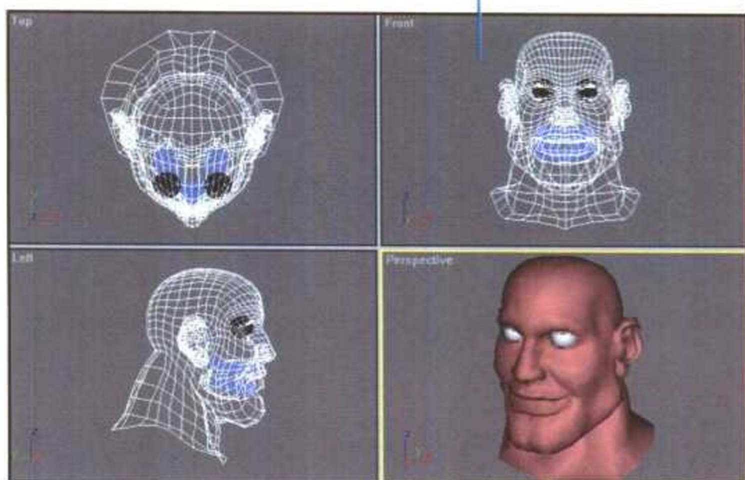


图3-21

3.4.4 多边形建模

本书主要介绍的是“多边形”建模方法（如图3-21所示），本方法不但可以制作复杂的物体，而且是以最简化的线与面来完成的（如图3-22所示），这很适合作动画，同时MAX对多边形命令的支持也是最强大的。下面我们来分析一下“多边形”建模方法的主要命令。

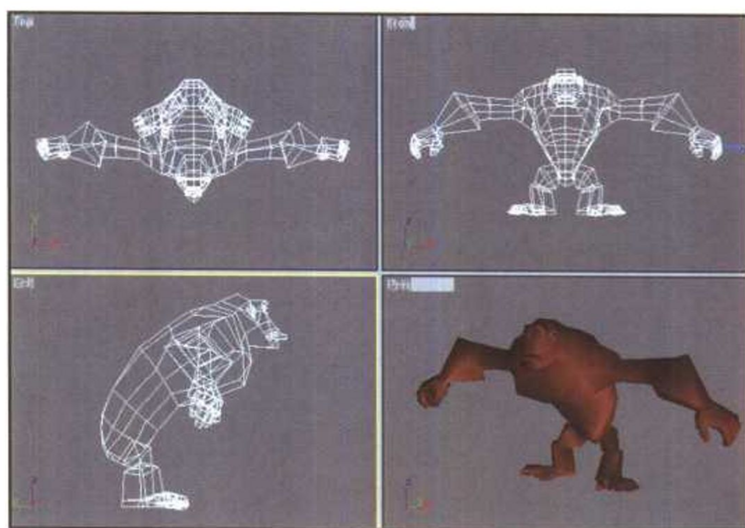


图3-22

3.5 Edit Mesh（编辑网格）命令详解

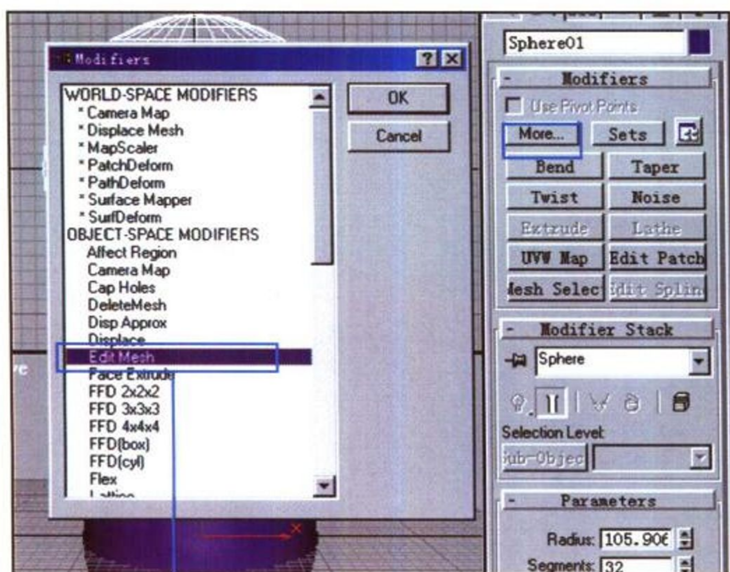
3.5.1 点、线、面说明

我们先来了解一下MAX物体的基本元素：点、线、面。在MAX中是这样的，两个点连成一条线段，三条线段形成一个面（3个点的三角面），四条线段形成一个面（4个点的方型面），在MAX中每个物体都是由点、线、面构形的，在多边形的建模方法中，点、线、面的调整是用Edit Mesh 命令来完成的。

网格是指三维模型的框架(在MAX中模型是由线连成的，说网格是很贴切的。编辑就是指对物体进行点、线、面的调整，如进行移动、旋转、缩放等调整。Edit Mesh命令的功能就是准许我们调整模型的点、线、面（如我们以球体为原型，通过Edit Mesh命令，拖动球体的点，调整出人物的头部）。Edit Mesh是多边形建模的主要命令，本书所有的例子，大部分的建模工作都是在Edit Mesh下完成的。

3.5.2 Edit Mesh（编辑网格）命令

Edit Mesh的用法是选中一个物体，然后在修改面板上单击More…(增加)按钮，在弹出的对话框中选择Edit Mesh命令，然后点击OK 按钮（如图3-23所示）。还有一种方法是，选中一个物体，然后在修改面板上用鼠标单击Edit Stack（编辑堆栈）按钮，在下拉菜单中有Convert To：Editable Mesh，Editable Patck，NURBS。这是MAX提供的快速把物体转成各种建模方法，在这里我们选择 Editable Mesh命令（如图3-24所示）。



选择 Edit Mesh 命令

图 3-23



图 3-24

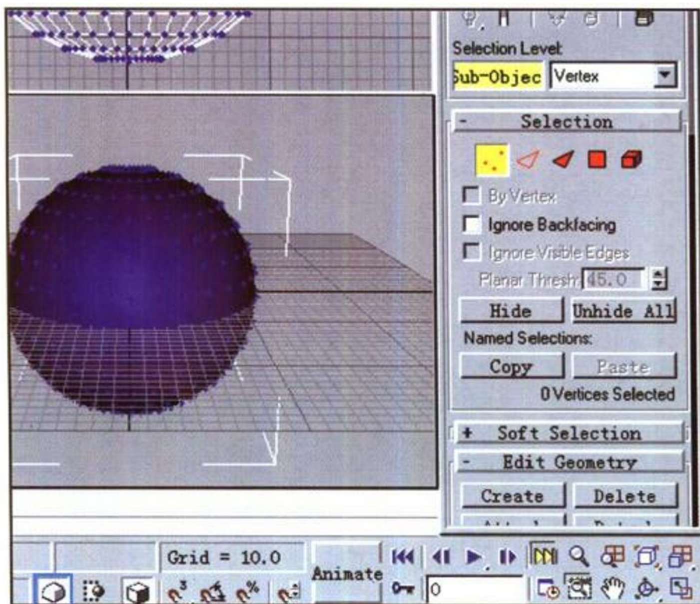


图 3-26

把Plug-in Keyboard Short Cut Toggle 按下

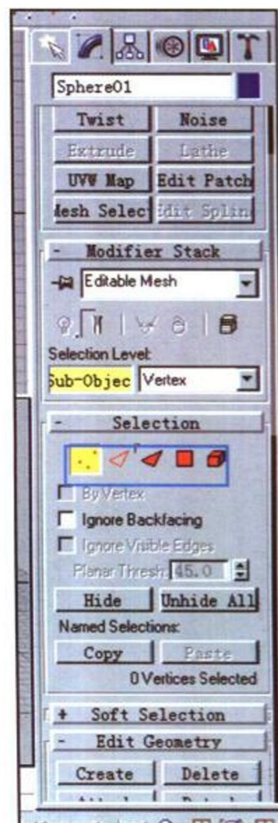


图 3-25

在Edit Mesh命令下，注意（如图3-25所示）的几个按钮，从左到右分别是：点、线、三点面、4点面、实体。我们知道三点面就是由三个点形成的三角面，4点面就是由4个点形成的4方面。实体的作用是在我们为多个物体添加Edit Mesh命令时，在Element模式下可以对每个物体（在MAX中可以同时选中多个物体赋予它们Edit Mesh命令）进行调整，这5个模式的快捷键是，首先把Plug-in Keyboard Short Cut Toggle（如图3-26所示)按下，键盘1键是点，2键是线，3键是面，4键是4点面，5键是实体。下面我来介绍一下Edit Mesh命令下的常用功能。

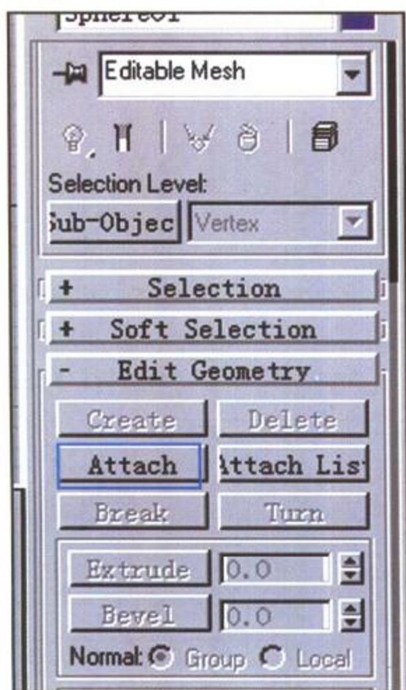


图3-27

3.5.3 Attach 命令

它的位置在Edit Geometry栏下(如图3-27)所示)，它的作用是把两个物体合在一起。具体的操作是，选择一个物体，在Edit Mesh里单击Attach按钮，用鼠标单击另一个要被合并的物体，被选中的物体也变白了，这样两个物体就合到一起了。

3.5.4 Hide 命令

它的位置在 Selection栏下（如图3-28所示)，它的作用是把一些元素（如点、线、面）隐藏，使我们对要制作部分看得更清楚(如我们在头部时，如果再要做眼睛，我们会保留眼睛部位，把其他部分隐藏，这样看起来更简单，清楚)。具体的操作是，选中要隐藏的点，然后用鼠标单击Hide按钮，与它对应的是旁边的Unhide All（解除所有隐藏）按钮（如图3-29所示)。

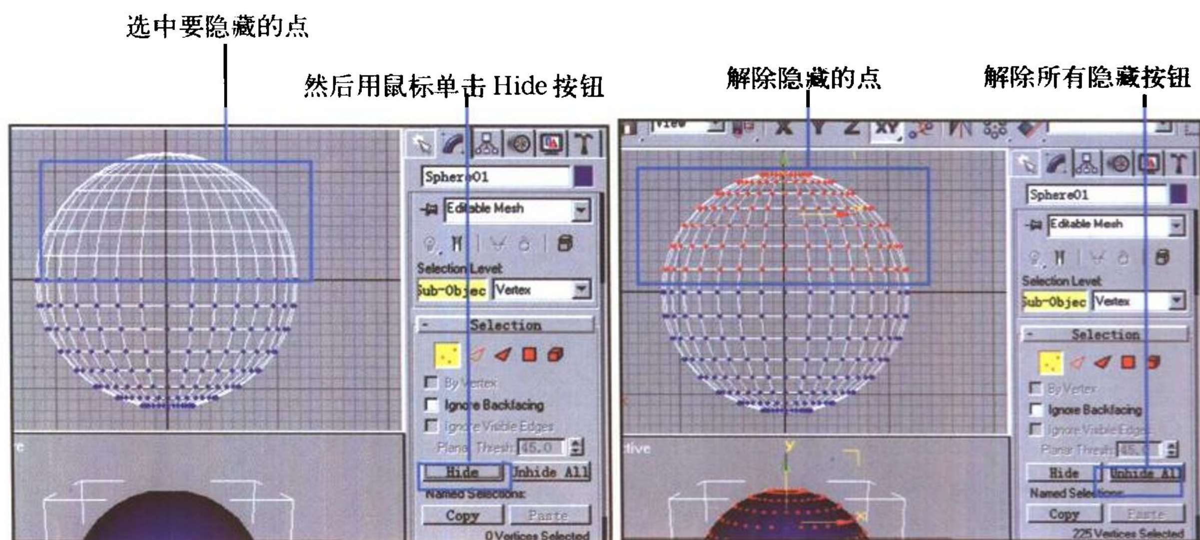


图3-28

图3-29

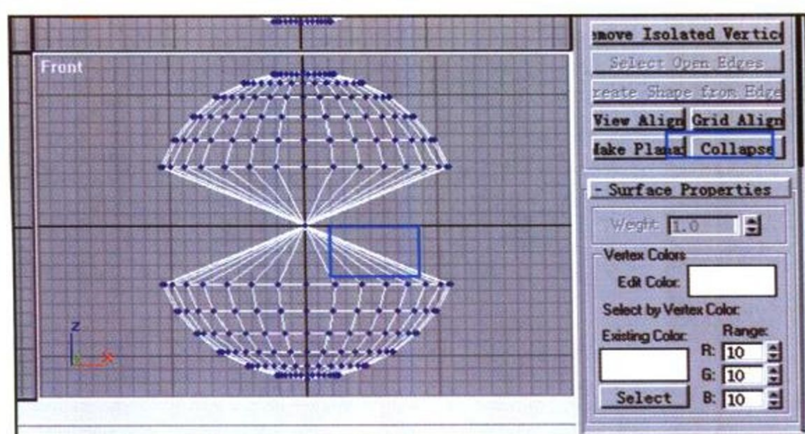


图 3-30

3.5.5 Collapse 命令

它的位置在Edit Geometry 栏下（如图3-30 所示），它的作用是，把选中的元素合在一起（如选中两个点，使用Collapse后，就会变成一个点）。方法是首先选中（多个点）要合并的点，然后再单击 Collapse 按钮。

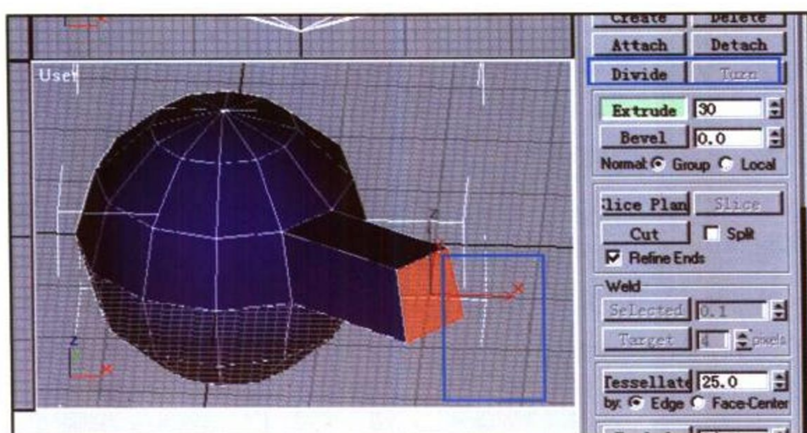


图 3-31

3.5.6 Extrude 命令

这是一个很常用的命令，它的位置在Edit Geometry栏，它的作用是把选中的面挤出（只能在3点面或4点面的状态下才可用），方法是，在编辑面状态下选中要挤出的面，用鼠标单击 Extrude 按钮，在旁边输入数值，如30（如图3-31所示），选中的面被挤出来了。在实际中我们把它用于制作手指，挤出鼻子，制作肌肉的凸起等（如图3－32 所示）。Extrude是“多边形”建模方法中常用的命令，在支持多边形建模的软件中你都能找到类似的命令。

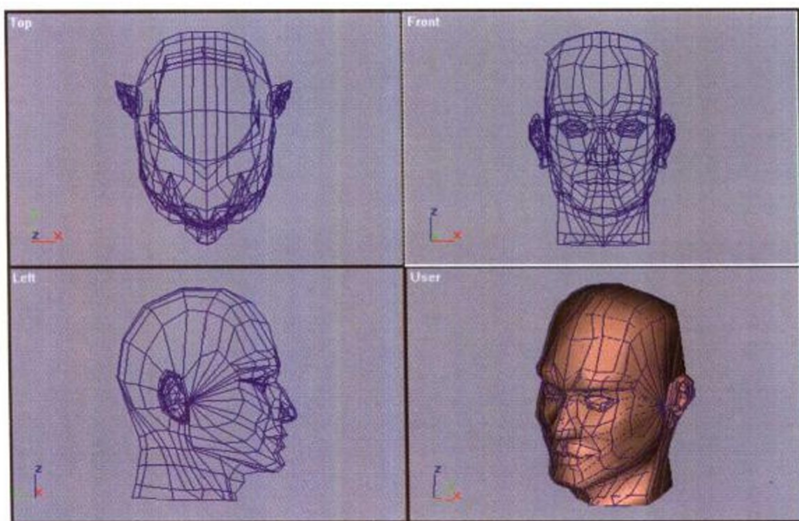
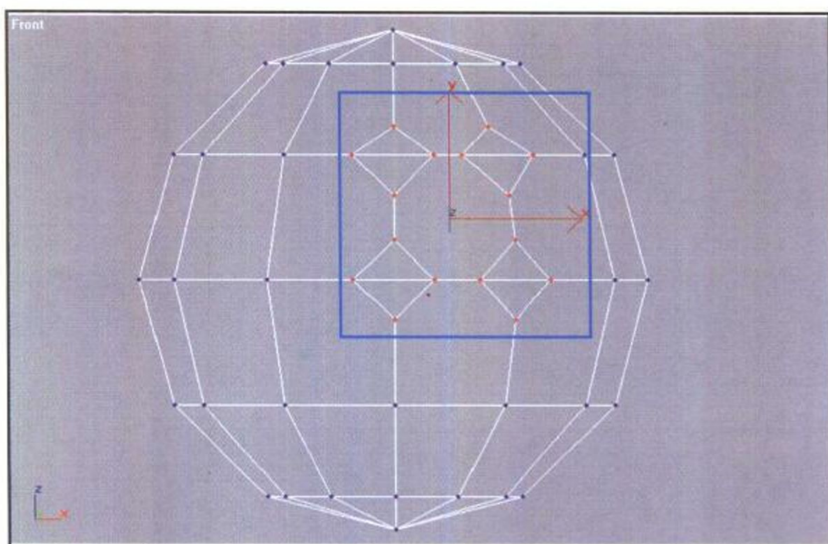
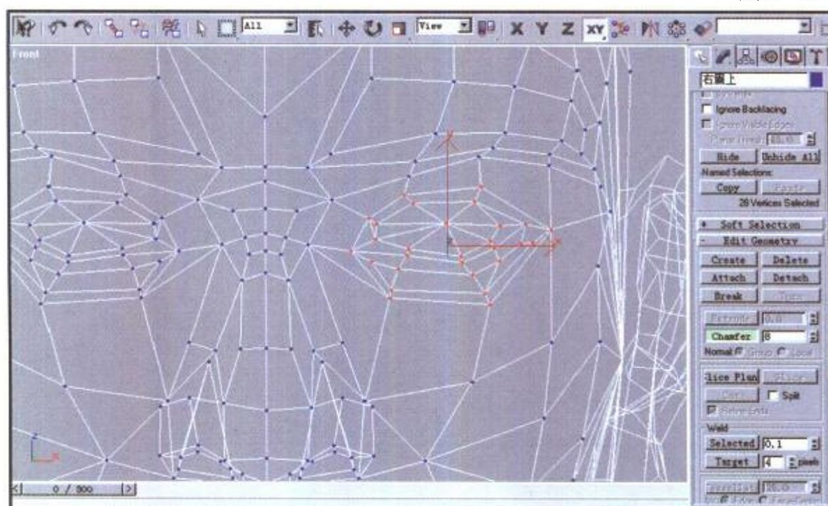


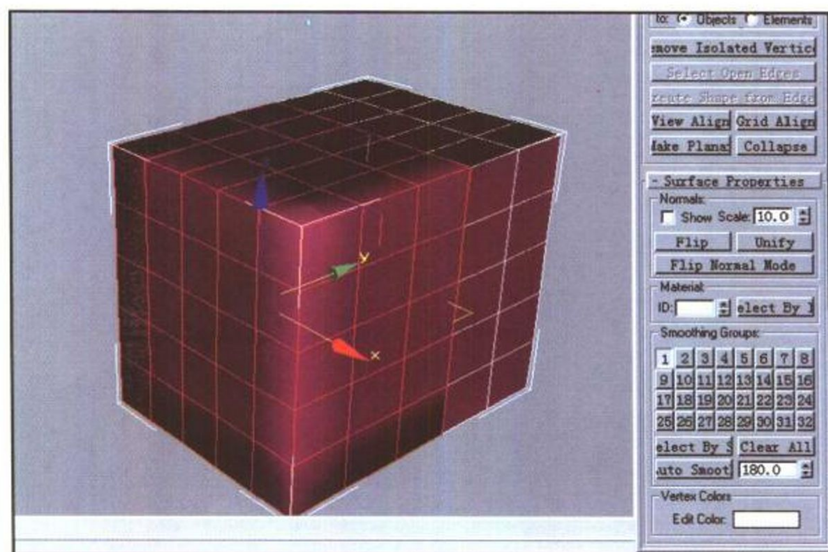
图 3-32


图 3-33


图 3-34

3.5.7 Chamfer 命令

它的位置在 Edit Geometry栏下(注意只有在编辑点和线的状态下此命令才可用,面与实物下会变成"Bevel"类似挤出命令),Chamfer的作用是把选中点以 1 个分成 3 个的方式,把选中的点细化(与 Collapse 正好相反,Collapse 是合并点,而 Chamfer是细化点)。它的用法是,首先选中要细化的点,然后单击Chamfer命令按钮,再输入数值,这样我们选中的点被细化了(如图3-33所示)。在实际制作中,如我们制作眼睛时,发现眼部的点不够,这时可用 Chamfer 命令把眼部的点细化(如图 3-34 所示)。Chamfer 命令在线的状态下的作用是把选中的线以一条分成 2 条的方法细化。


图 3-35

3.5.8 Auto Smooth 命令

它的位置在Surface Properties栏下(注意只有在编辑面与实体的状态下才有),它的功能是把选中的面或实体平滑,方法是选中要平滑的面或实体,然后单击Auto Smooth按钮,在旁边输入数值(如图3-35所示)。

OK！ Edit Mesh命令我们就先讲到这里，Edit Mesh是本书中最重要的命令，希望你能学好它。下面介绍在本书中要遇到的其他命令。

3.6 其他重要的命令

3.6.1 Mesh Smooth（网格平滑）命令

它的作用是把选中的物体进行细化（如图3-36所示），被细化后的物体看起来平滑多了，而且轮廓也明显多了。你有没有发现很多大师级的作品都是很光滑的，如果看它们的原始文件，会有非常密的线与面，（如图3-37所示），我们会想，啊！这是怎么做的，其实他也是先用简单的线框来调整，然后为模型添加类似Mesh Smooth的命令。

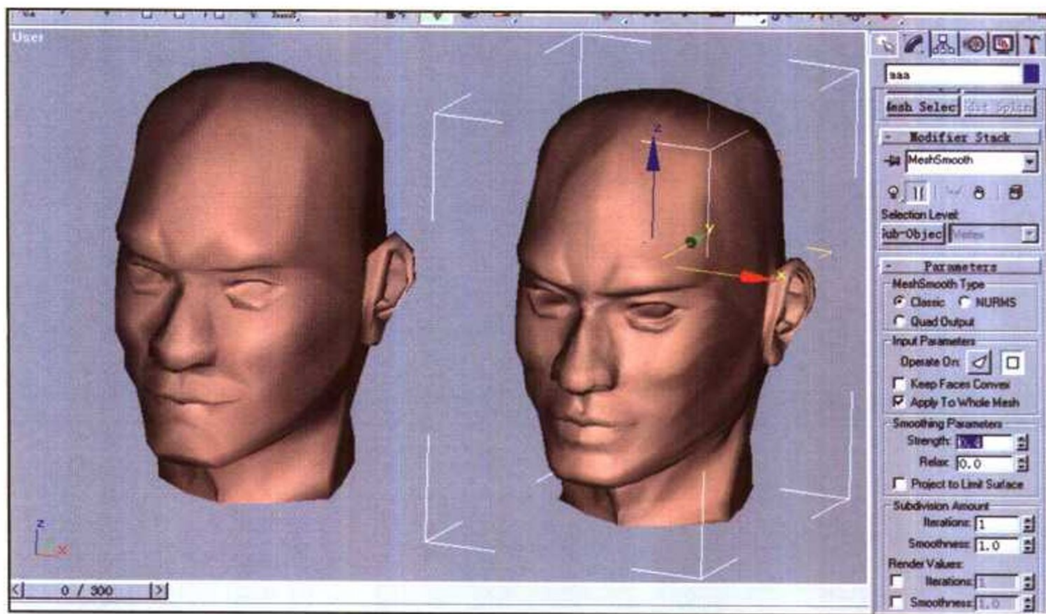


图3-36

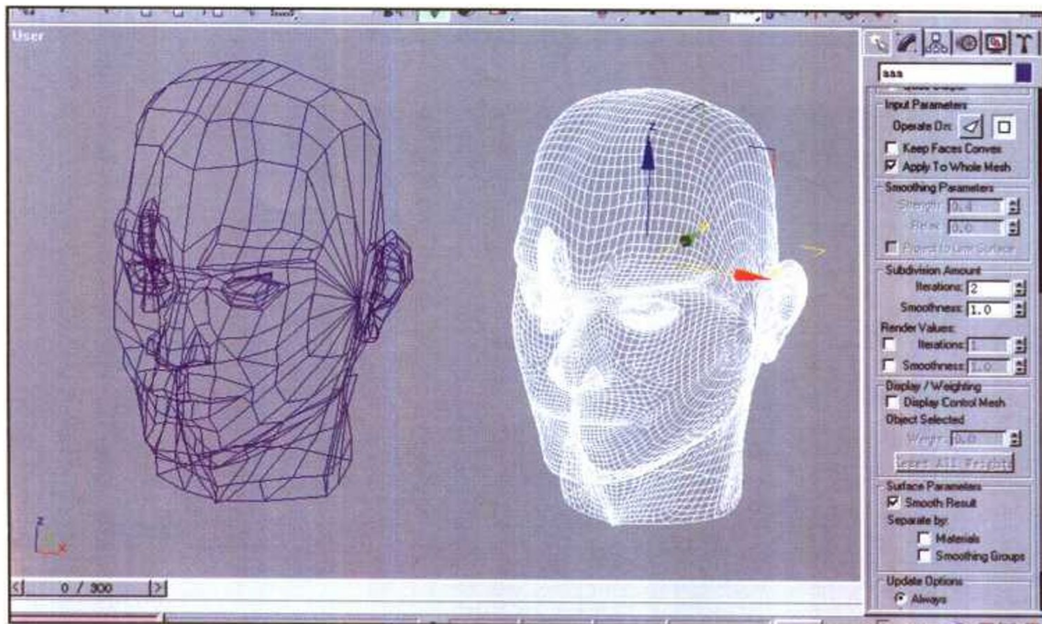
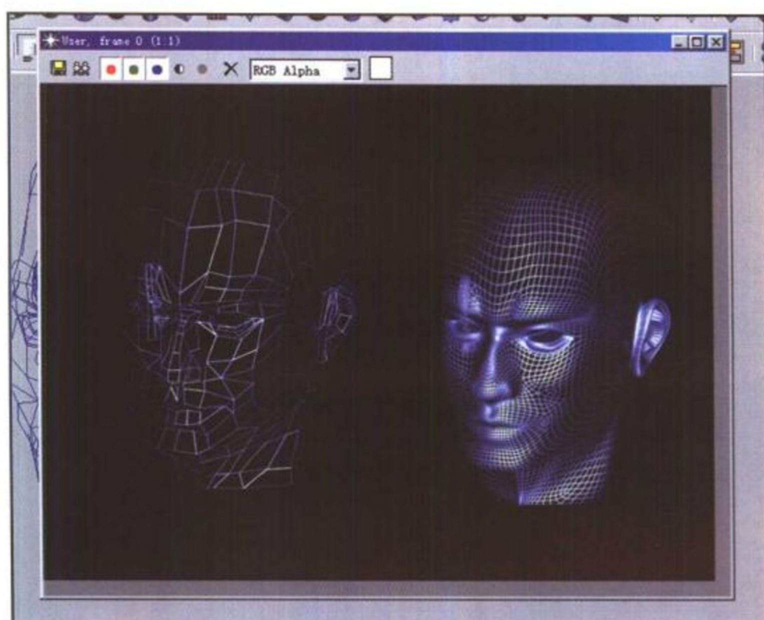
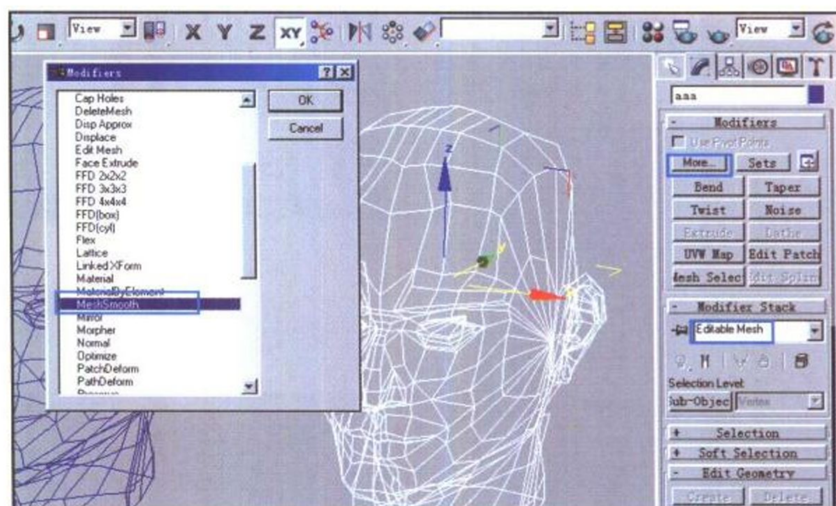


图3-37

在本书的例子里，做完每个模型后，最后也要为模型加Mesh Smooth命令。


图 3-38

如果你要对作品"加密"，也可以给你做好的模型增加Mesh Smooth命令，然后把所有命令合并，这时模型会有非常非常多的线与面，使别人对模型不可能做深入的调整。当然，在加密之前你要把模型备份，因为加密后的模型，你也不可能做深入的调整。还有一个技巧，做好模型添加Mesh Smooth命令后，你再把它以线框的方式渲染（如图3-38所示），看到本页的底图吗？现在你知道如何制作了吧！


图 3-39

好了，下面介绍一下Mesh Smooth命令的位置和用法。首先选中要细化的物体，然后用鼠标单击修改面板上的More…按钮，在弹出的对话框里选择Mesh Smooth命令，单击OK（如图3-39所示），注意观察，物体模型平滑多了（如图3-40所示）。在Mesh Smooth命令下有一些参数，我们来分析一下主要的参数。

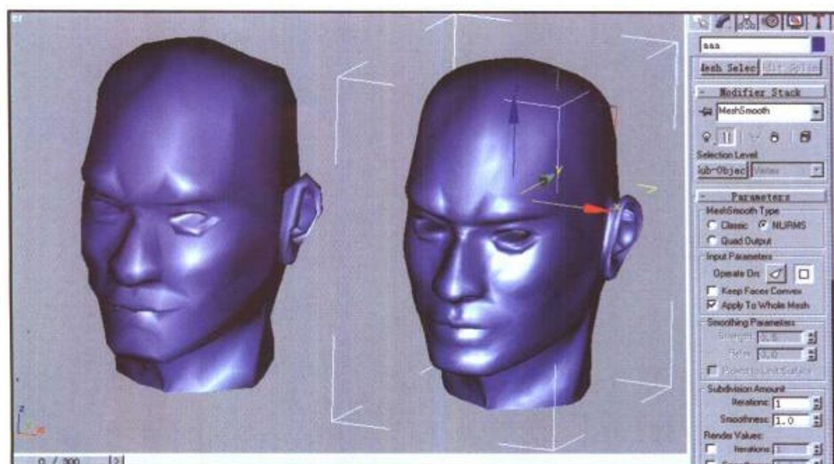

图 3-40



图 3-41

在Mesh Smooth Type（平滑类型）下有Classic（近物体）、Nurms、Quad Output等选项，它们是对物体平滑的类型（如图3-41 所示），Classic很接近模型，我们做线条明显的物体时会选它，如对桌子、椅子还有后面我们要做的健美运动员，都选的是 Classic。

Nurms效果是非常圆滑，线条也不明显（我们做卡通人物、柔软的物体时会选Nurms），而Quad Output 是介于Classic与Nurms之间（如图3-42所示）。

在Input Parameters下，Operate On选项旁有三角形和四角形的按钮（如图3-43所示），如果我们单击三角形的按钮，我们的线框物体的结构就变成由三角形的小面组成的了（如图3-44 所示）。

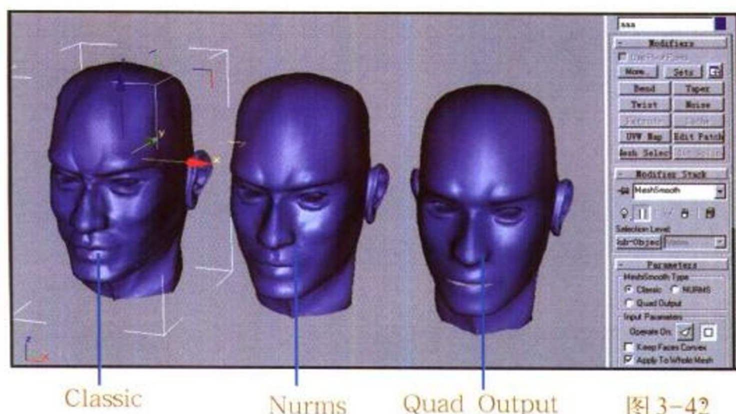


图3-42



图3-43

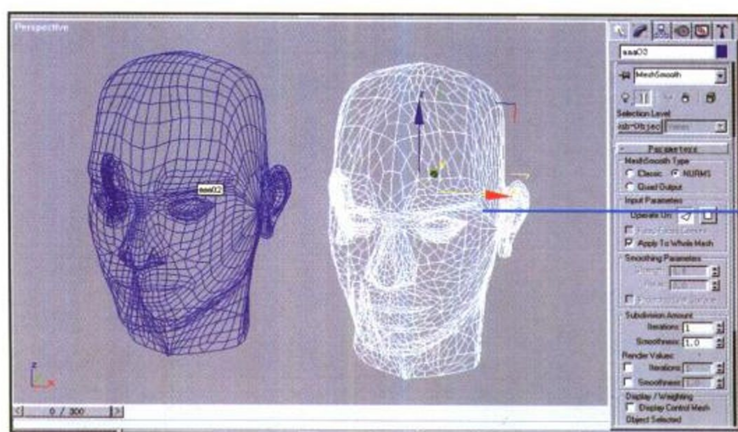


图3-44

如果我们单击四角形按钮，物体又变成由四角形面组成的了。Keep Faces Convex和Apply To Whole Mesh 这两项参数一般我们不用调整它。Smoothing Parameters栏下的参数只有在Mesh Smooth Type栏下选中 Classic与Quad Ouput 选项时才可以调整（如图3-45所示）。

Strength（力度）：此项的数值在0.0 到1.0 之间，现在我们来看一下0.1 与0.5 的效果对比（如图3-46所示）。Relax 的功能就是控制线的凸起程度（如图3-47 所示）。



图3-45

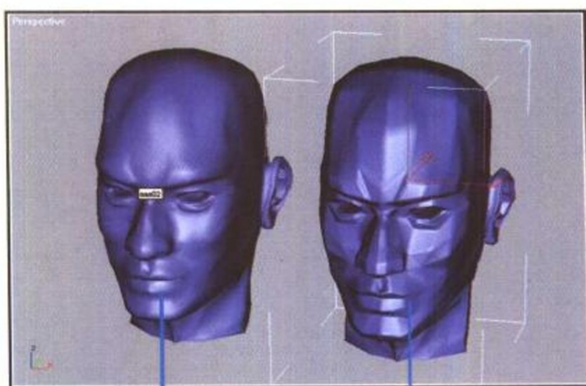


图 3-46

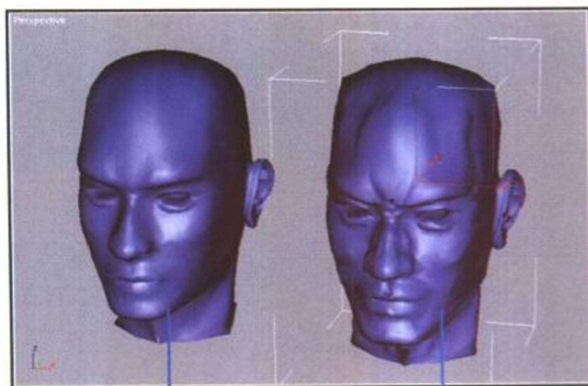
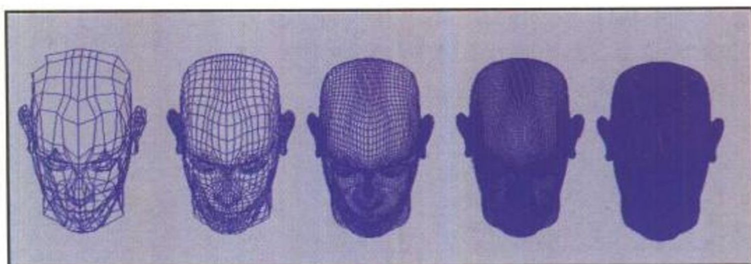
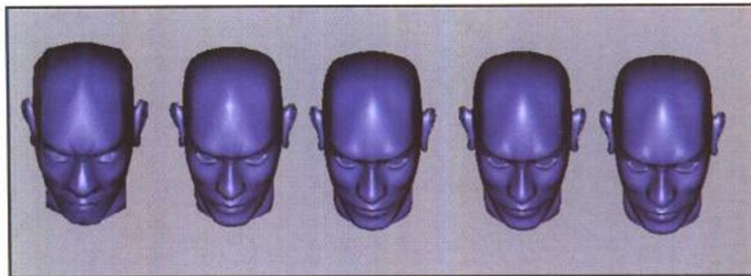


图 3-47


图 3-48


图 3-49

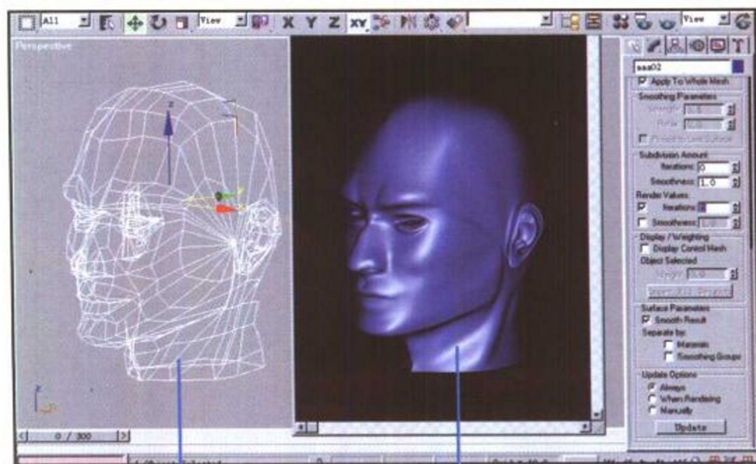


图 3-50

Subdivision Amount(细化程度)栏下有4项参数，Iterations（反复）：此项参数控制的是被选中模型的细化程度。

注意如果一个球体是20段（360个面）；为它添加Mesh smooth命令后，Iterations的值是1，那么球体的面就是1520个面，如果Iterations的值是2，那么球体的面就会添加到6080个面；如果Iterations的值是3，球体的面就是24320个面；如果Iterations的值是4，球体的面就是97280个面（如图3-48、图3-49所示）。而Quake 3游戏中的一个大场景的总面数也不过8000个面，相比于目前PC机的计算速度，如球体是20段（360个面）。Iterations的值如果大于4，机器就会明显感到很慢。

Smoothness(平滑)，它的作用是更细一步对Iterations的值进行调整（一般我们几乎用不到它）。如果选中Render Values（渲染值）下的2个参数，则Render Values下的Iterations与Smoothness就可以调整了，如我们把Render Values下的 Iterations调成2，而Subdivision Amount下的Iterations调成1，我们渲染出一张看一下(如图3-50所示)，它的作用是在渲染的时候提高或降低所显示的效果。比如我们在做动画时，就可以把Mesh Smooth的显示程度调成0，而在渲染时则是2，这样就不会影响我们的制作速度了。好了，Mesh Smooth命令就介绍到这里。

3.6.2 UVW Mapping(UVW 贴图)

这是一个用于把贴图以何种方式贴到物体上的命令。它的参数主要是Mapping方式下的参数，我们先来看一下Mapping下的参数，Planar(片面)、Cylindrical（圆柱体)、Spherical（球体)、Shrink Wrap（收缩)、Box（方体)、Face（每个面)、XYZ To UVW（UVW方式)（如图3-51所示)，这是几项基本的贴图方式参数，具体的用法则根据实际需要进行选择，如在做苹果时，我们可用Cylindrical方式（如图3-52所示)；在做箱子时（方体）我们可用 Face方式做出边缘磨损的效果；在做衣服（如西服）时，我们要把衣服分成几块，分别为它们用Pianar方式，然后再把衣服合并。要用什么方式去作用物体，你要在制作贴图时就要想好，不要等做好贴图后，再一种一种方式去试。

如果对于一个物体（如人体)，你实在想不出用什么方式去作用它，可试试把物体分成几块，分别去为每块做贴图，然后再把它们合并，注意这并不影响做动画（如图3-53所示)。

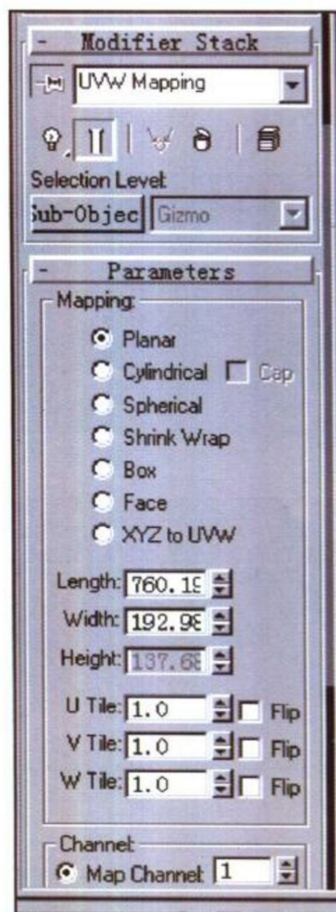


图3-51



图3-53

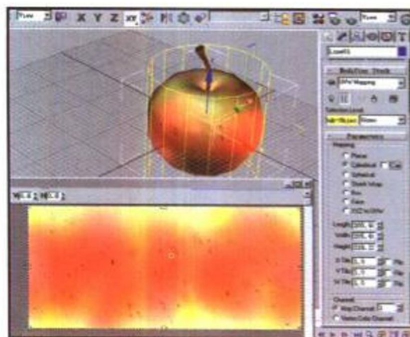
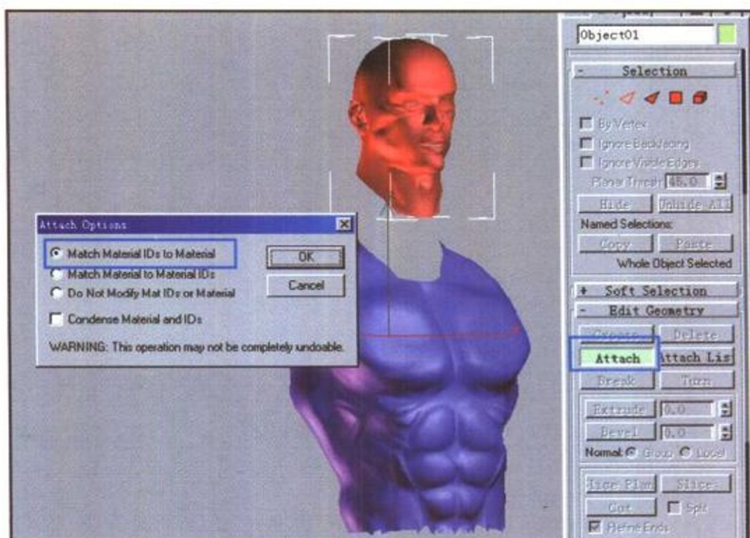
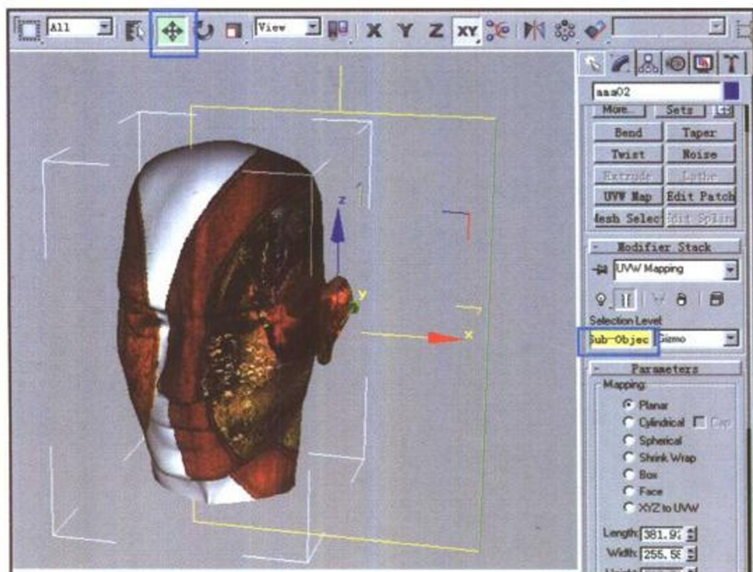


图3-52



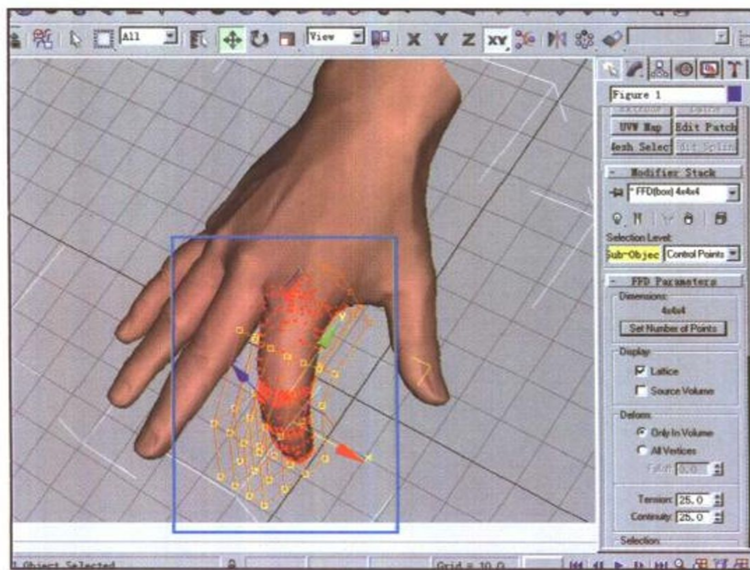
合并的方法是：选中一块物体，合并它的所有命令，然后在Editable Mesh下单击Attach Options按钮，然后单击另一块物体，这时MAX会询问（如图3-54所示）。选择“Match Material Ids To Material”这一项，每个物体就会都保持各自贴图。

图3-54



UVW Mapping命令还提供了一些对贴好后的图像进行调整的一些参数，如Mapping下的参数（如图3-55所示），也可以打开子物体，使用移动旋转、缩放工具调整贴图方式框。

图3-55



3.6.3 FFD(Dox) 命令

此命令的功能是通过调整FFD的控制点，对选中的物体进行变形以调整物体的形态，如我们做好手部时，可以用FFD命令调整手的手式（如图3-56所示），（如果我们一个点一个点去调整，那会很费时）。

图3-56

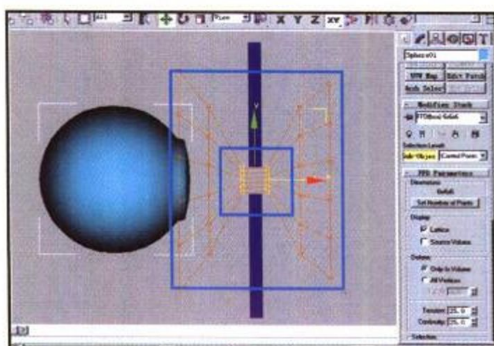


图 3-57

FFD命令同时可以用于做动画，如球体通过小孔（如图3-57所示）。

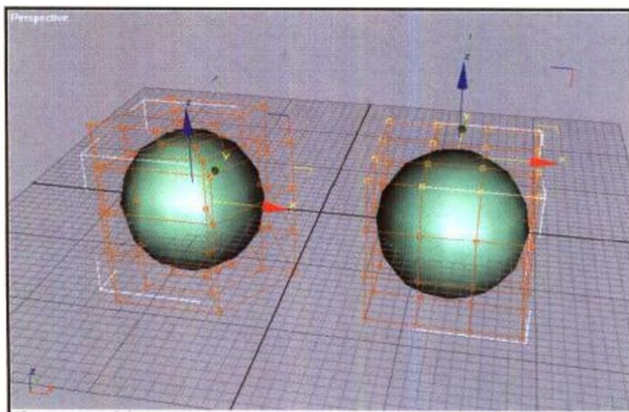


图 3-58

注意FFD命令有两种，它们是FFD-Box方式变形。FFD-Cyl圆柱体变形（如图3-58所示）。

下面我们简单讲一下FFD命令的用法。首先选中一个物体，赋予它FFD命令，用鼠标单击修改面板上的More按钮，在弹出的对话框中选FFD命令（如图3-59所示）。

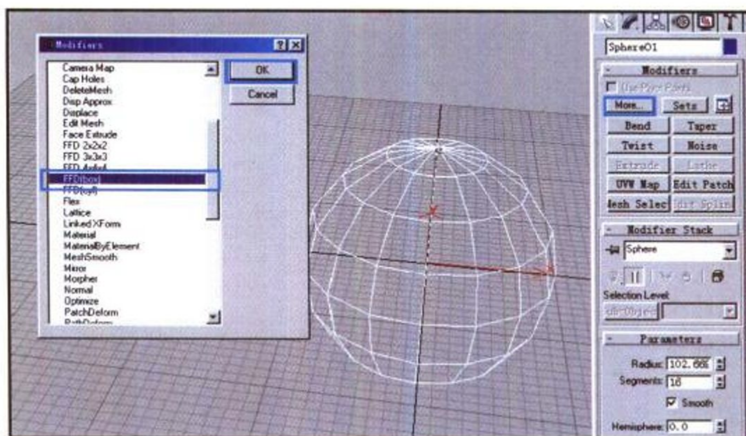


图 3-59

注意也可以在物体的Edit Mesh命令下使用FFD，方法是在子物体打开的状态下选中物体点或面，赋予其FFD命令，FFD可以很好地配合Edit Mesh命令。

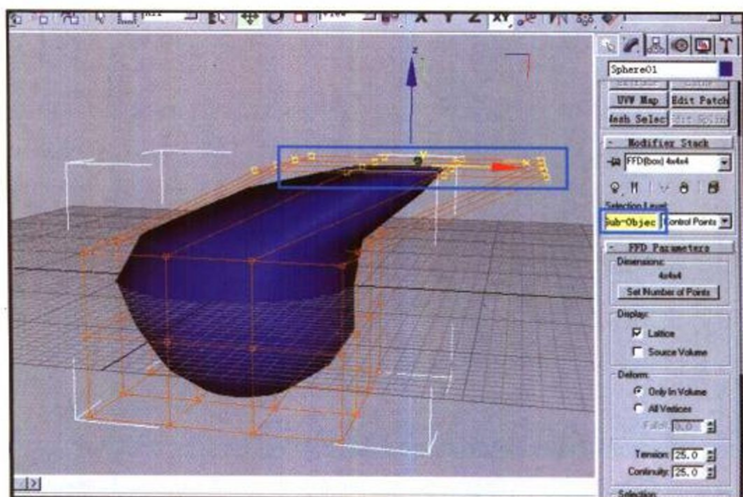


图 3-60

在FFD命令下打开子物体，现在可以用移动等工具拖动FFD的控制点，而使原物体变形（如图3-60所示）。

现在我们来看一下FFD命令下的一些参数，Dimensions下的Set Number Of Points按钮是设置FFD控制点的数量，用鼠标单击它会弹出Set FFD Dimensions对话框，在里面可以设置Length、Width、Height的点数。注意每次设置后，你调整的点会回到原始状态，如图61所示，所以对控制点进行设置时一定要小心。

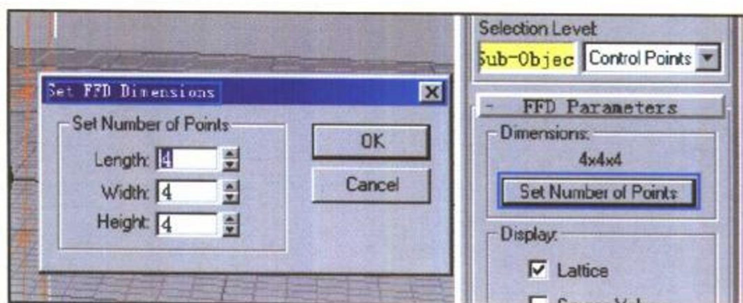


图3-61

Selection 栏下是选择点的设置：

Allx － 选择x方向的所有点；

Ally － 选择y方向的所有点；

Allz － 选择z方向的所有点。

Control Points参数下有2个按钮，它们与Reset→复位与恢复（Ctrl+Z）不同。

Reset是恢复到你不对控制点做调整时的状态，用此按钮时一定要谨慎。

Animate All－使模型更贴近控制点，用此按钮时同样要十分小心。

在子物体旁的下拉框中有Control Points（控制点）、Lattice(网格)，Set Volume(设置点)。

Control Points是FFD默认的模块，用于对控制点的调整。

Lattice主要用于制作动画（如图3-62所示）。

Set Volume用于调整控制点的位置，但不会影响到原始物体（如图3-63所示）。

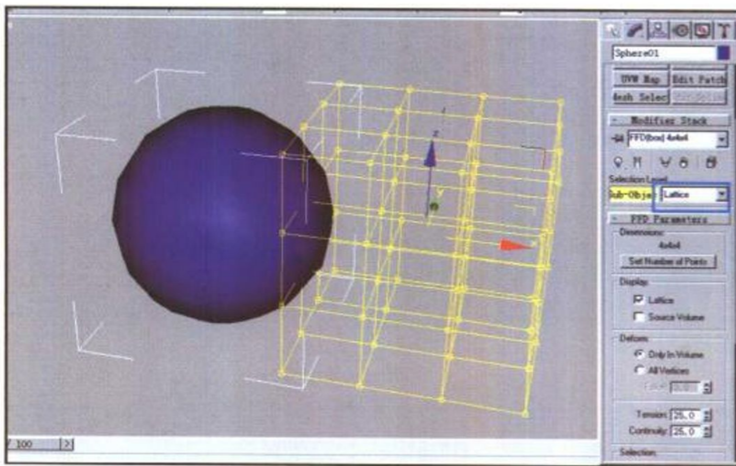


图3-62

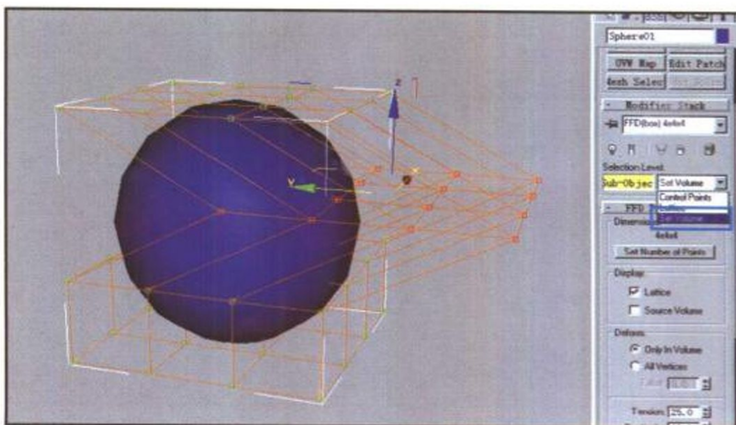
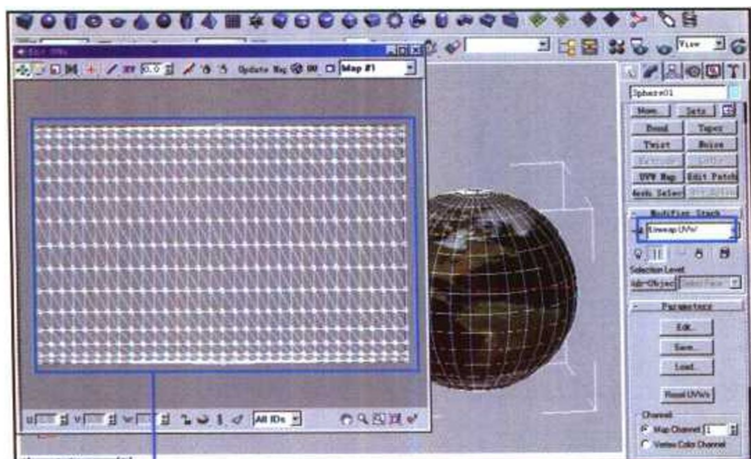


图3-63

3.6.4 Unwrap UVW（打开UVW）



把所选的物体以平面方式展开

图3-64

此命令的主要功能是把所选的3D物体以平面方式展开，就像我们常看到的世界地图一样（如图3-64所示），物体被展开后，可以方便我们对贴图的调整。

Unwrap UVW命令还允许我们为每个面指定贴图（如做游戏时的3D人物，造型很简单，但每个面都有不同的贴图）。再有如本书第六章中讲到的如何制作人体贴图模板，就是运用了Unwrap UVW命令，通过Unwrap UVW把物体以平面方式打开，然后再导入Photoshop中绘制贴图。好，下面我来说一下Unwrap UVW命令的基本用法。

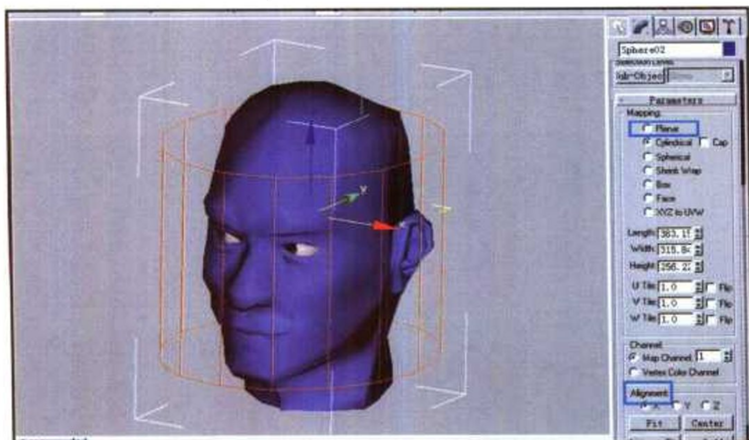


图3-65

首先选中3D线框物体（如人体的头部）赋予它UVW Map，注意是UVW Map，我们前面说过调此命令的方法是单击修改面板上More按钮，在弹出的对话框中选UVW Map命令，在UVW Map命令下的Mapping栏中选中Cylindrical（圆柱体贴图方式）（如图3-65所示），现在打开材质编辑器（按键盘上的M键）把第一个材质赋予头部物体，单击Show Map In Viewport（在场景中显示图像）（如图3-66所示）。

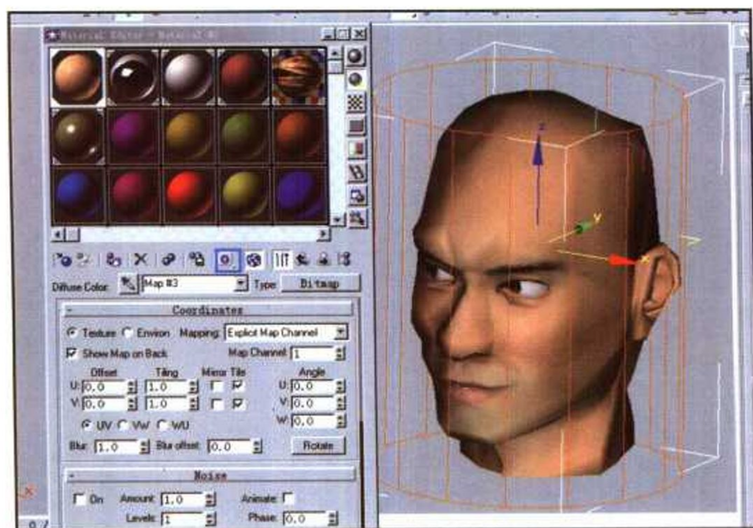


图3-66

接着赋予头部物体Unwrap UVW命令（方法是用鼠标点击修改面板上的More按钮，在弹出的对话框中选Unwrap UVW命令，单击Ok(如图3-67所示)，这时在 Unwrap UVW命令下单击Edit按钮，打开Edit UVW窗口（如图3-68所示），在Edit UVW窗口中就显示出头部物体的展开平面线框图了。在Edit UVW窗口中可以用编辑工具对头部的展开线框做调整，调整的目的是把头部物体的点更好地对应头部材质图像，在Edit UVW窗口中调整物体的点是不会影响物体的实际外观的。

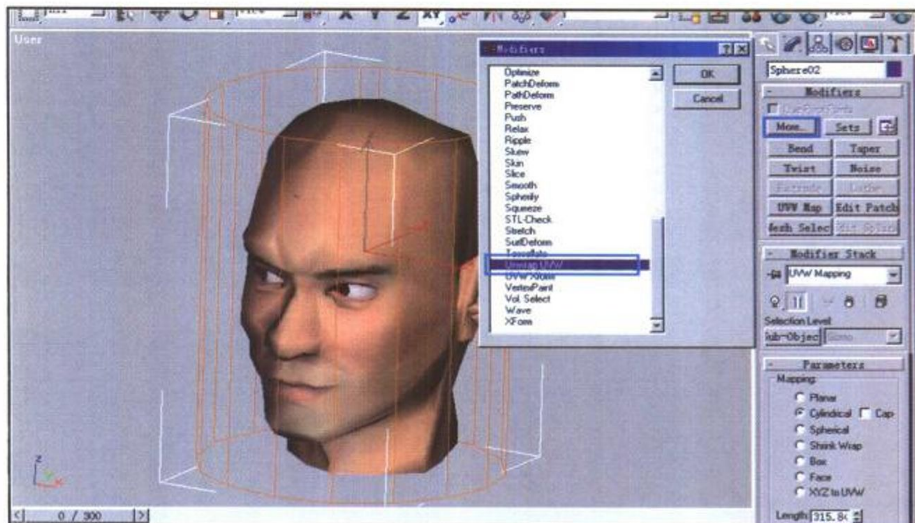


图3-67

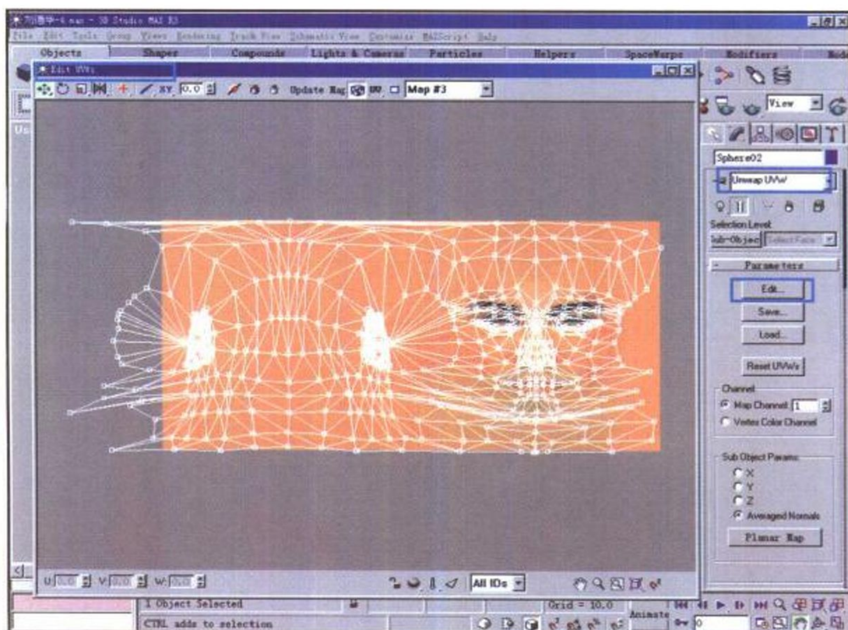


图3-68

好，现在我们回忆一下前几步的操作。首先给选中的物体一个UVW Map（贴图方式）命令，在UVW Map命令下选择Cylindrical（圆柱体）贴图方式，然后赋予球体一个材质，材质的图像是光盘目录下“\正常男人体\材质\男人体-1.bmp”文件。为头部物体添加Unwrap UVW命令，在Unwrap UVW命令下单击Edit按钮，在弹出的Edit UVW对话框中对物体的展开线框做调整，以更好的对应头部材质图像。

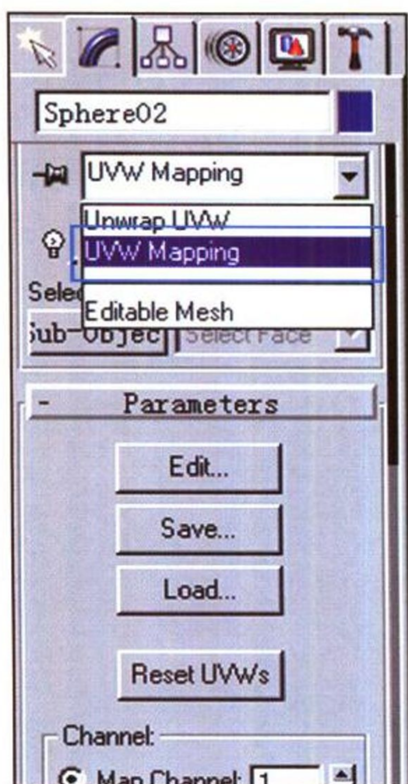


图3-69

做到这里你可能会有疑问，我们在Unwrap UVW命令前面，为什么要先添加UVW Mapping命令呢？这是因为我们要用UVW Mapping命令来控制Unwrap UVW的打开方式（如图3-69所示），在UVW Mapping里选择不同的贴图方式，在Unwrap UVW命令的Edit UVW对话框中会显示物体的不同的展示方式（如图3-70-图3-72所示）。

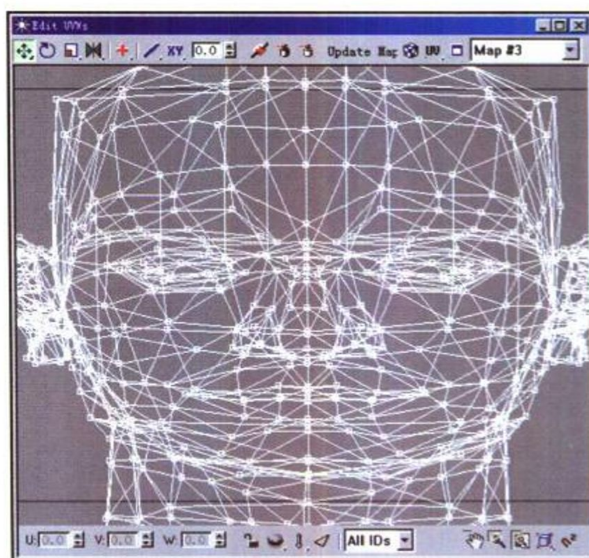


图3-70

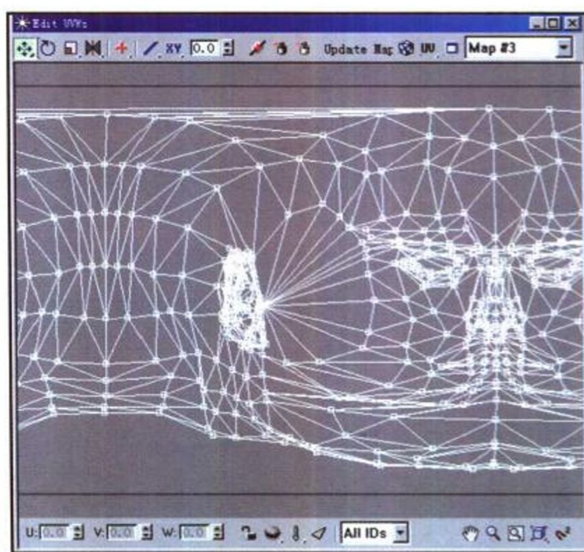


图3-71

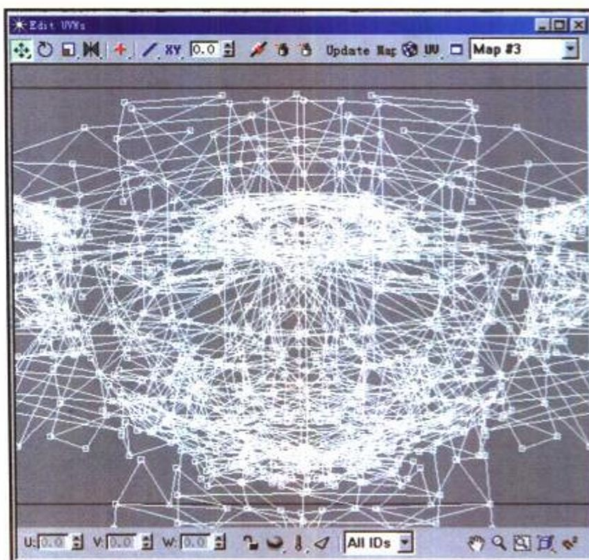


图3-72

3.6.5 Relax （松弛）命令

Relax（松弛）命令的主要功能是控制被选择的物体的线框圆滑程度（如图3-73所示）。如我们在做人物的头部时，如觉得头部线条不够明显（男人），这时可以用Relax命令对头部做一下调整，反之，如果觉头部线条太明显（如制作女人、儿童），也可以用Relax命令进行调整。具体的用法是，选中要编辑的物体，然后用鼠标单击修改面板上的More…(增加）按钮，在弹出的对话框中选Relax命令，单击Ok（如图3-74所示），在Relax命令下只有4项参数：

Relax Value（值）：0~1是放松,-1~0 是缩紧（如图3-75所示）。

Iterations（反复）：此功能是加强上一个值的强度。

如Relax Value是0.6 而Iterations是2，那么就是0.6 × 2=1.2

如Relax Value是0.8 而Iterations是3，那么就是0.8 × 2=1.6

Keep Boundary Pts Fixed (保持物体内部边界固定），此项的功能是保持物体内部缺口的边界不变，如我们做脸时删除的嘴、鼻孔、眼睛一般我们选中它。

Save Outer Corners（保持物体的轮廓固定），此项参数的功能是保持物体的外部轮廓固定不变，一般我们不选它。

OK，max常用建模命令我们先讲到这，下面我们将制作一个3D模型来实际应用它们。

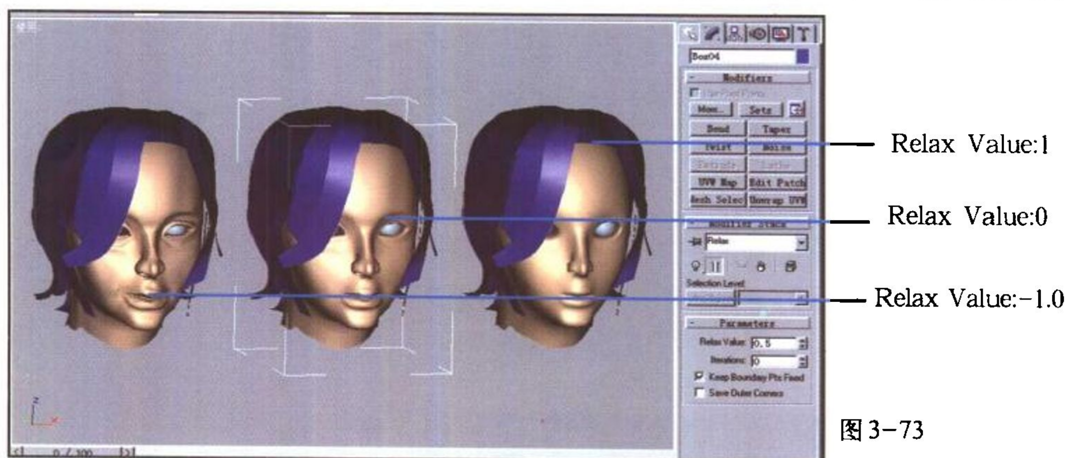


图3-73

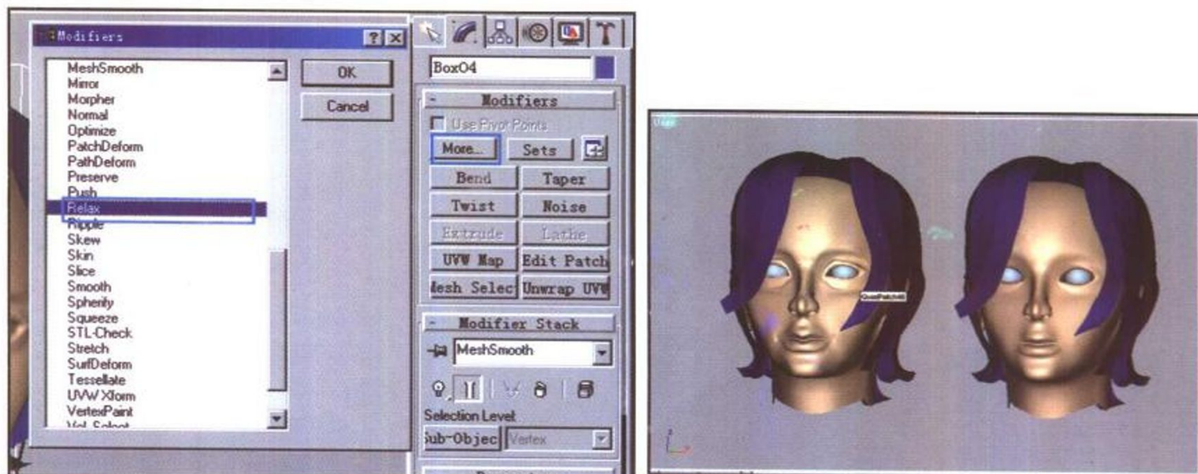


图3-74

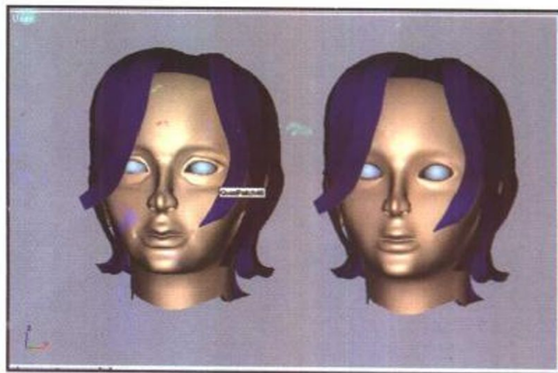


图3-75

3.7 实例——“Q版小男生”

3.7.1 头部的建造

在前面我们学习了3ds max常用的用建模命令，下面我们将通过一个小例子来实际应用它们，好，我们开始吧！！

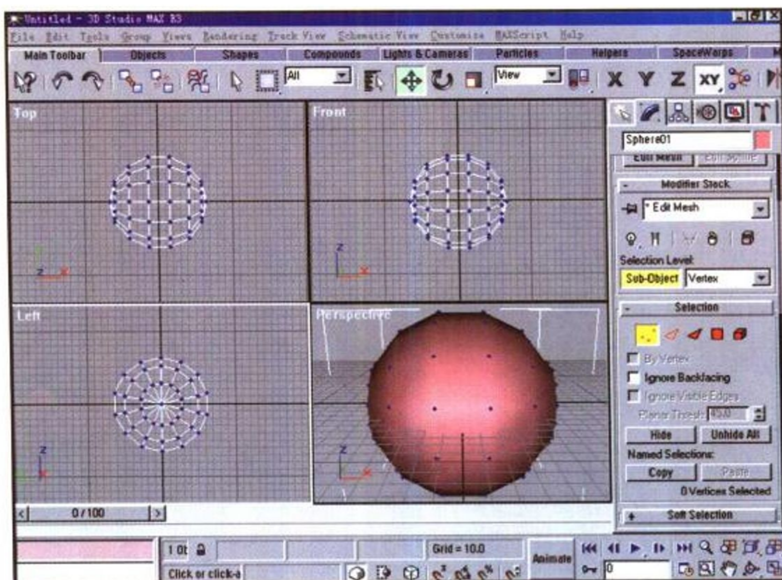


图3-75

用鼠标单击建立面板中Standard Primitives下的Sphere（球体）按钮，在Left（侧）视图中拖出一个球体（头部）。它的参数有：Radius：65；Segments：14（如图3-75所示）。选中球体后单击修改面板下的More（增加）按钮，在弹出的对话框中选择Edit Mesh（编辑线框）命令。

在本书的例子中Edit Mesh命令是很常用的，我建议你把它添加到修改面板上，方法是用鼠标单击修改面板上的Configure Button Sets（设置）按钮，然后在弹出对话框中进行设置。Edit Mesh命令的功能是这样的，它准许我们来对建造的球体进行点、面、线的编辑及调整等。接下来让我们一步一步来了解它，当你把Edit Mesh命令赋予球体后，打开Sub-Object（子物体），在旁边的下拉框中选择Vertex（点）（如图3-76所示）。这样球的点就可以调整了。

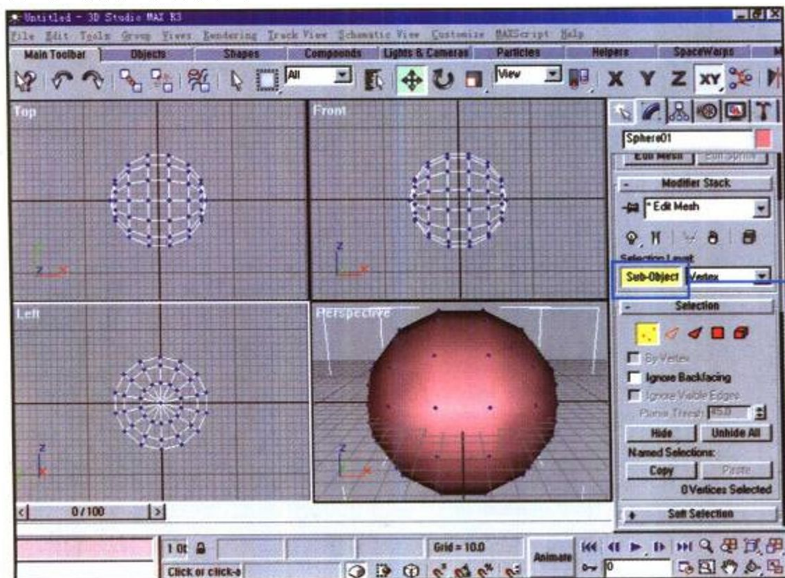


图3-76

现在最大化前视窗(w键)。球的点被打开后，可以用Move（移动）、Rotate（旋转）、Uniform Scale（缩放）和一些对应Edit Mesh的命令（如FFD4x4x4），对球体的点进行编辑（如图3-77所示）。

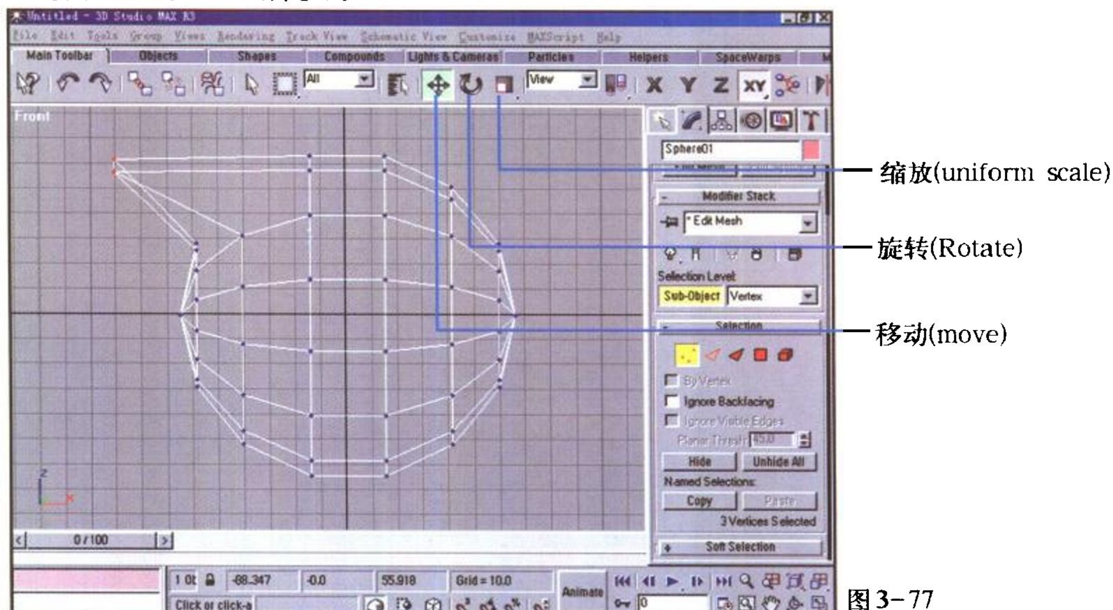


图3-77

选择Move（移动）工具编辑球的点，在Front（前）视图中，选择球最下面的相关点向下移动（如图3-78所示）拖动出脸部的下颚。

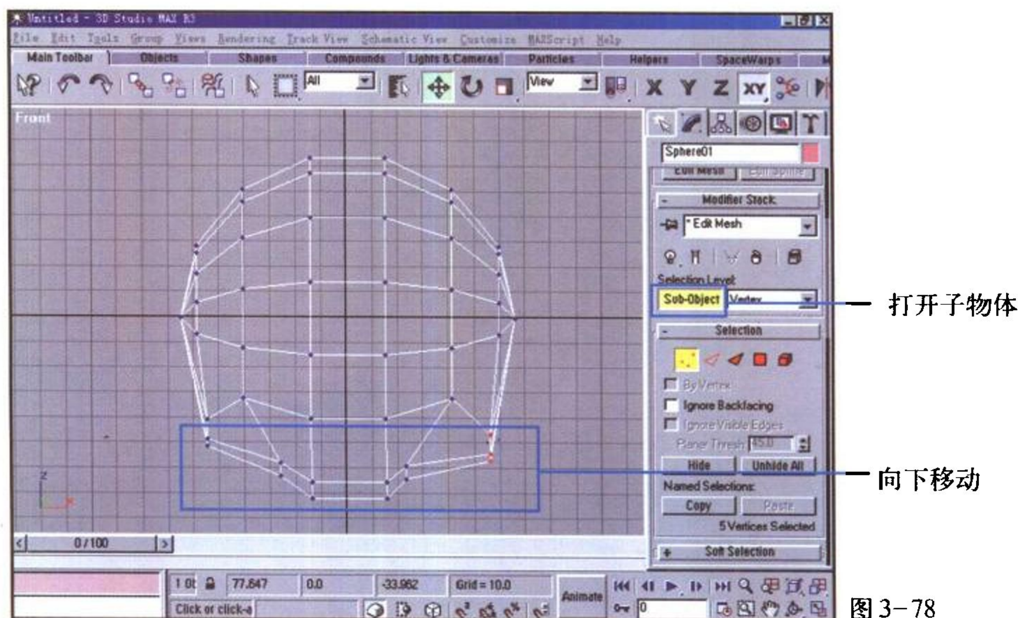


图3-78

接下来跟我一起来做“前额”，选球体上边的点拖动出前额。在Front（前）视图中你可以先想象出人物从正面看头部的情景，现在可以选择Move（移动）工具用相似的方法调整出人物脸的轮廓（如图3-79所示）。

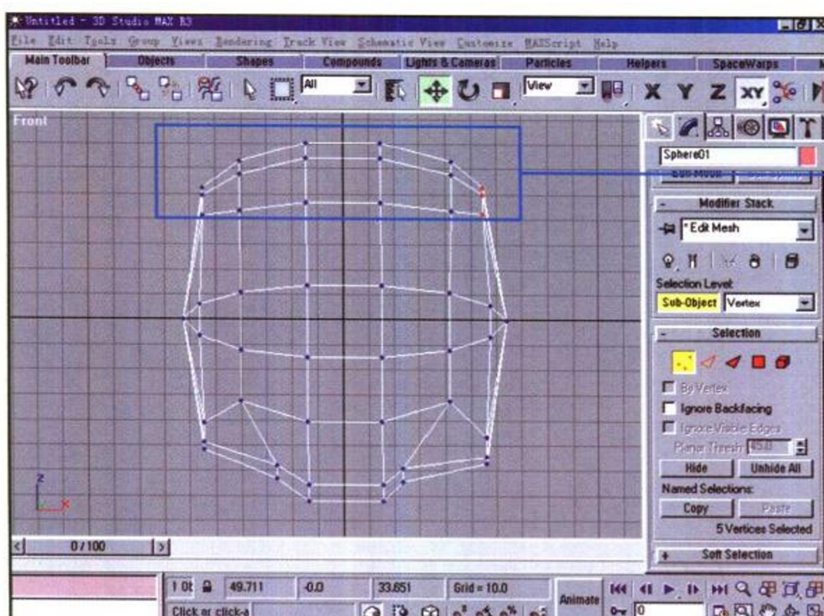


图 3-79

现在对球体中心的点进行调整(如图 3-80 所示)。调整出眼睛、鼻子、嘴的位置。

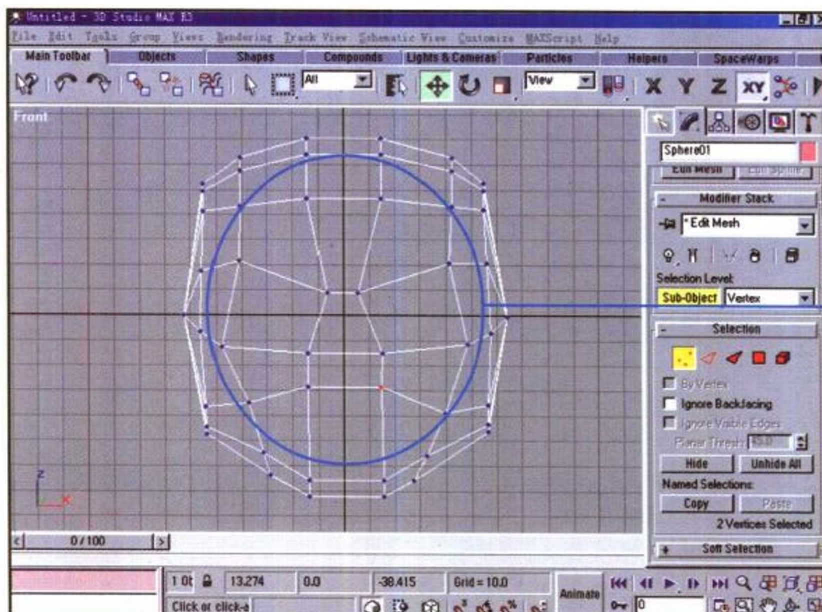


图 3-80

在 Front（前）视图中移动点时，如果不小心也会把后面的点给移动了（注意观察图 3-81 的变化）。不过在本例子里这没关系，本例子的造型比较简单，在后面的例子中我们会解决这个问题的。

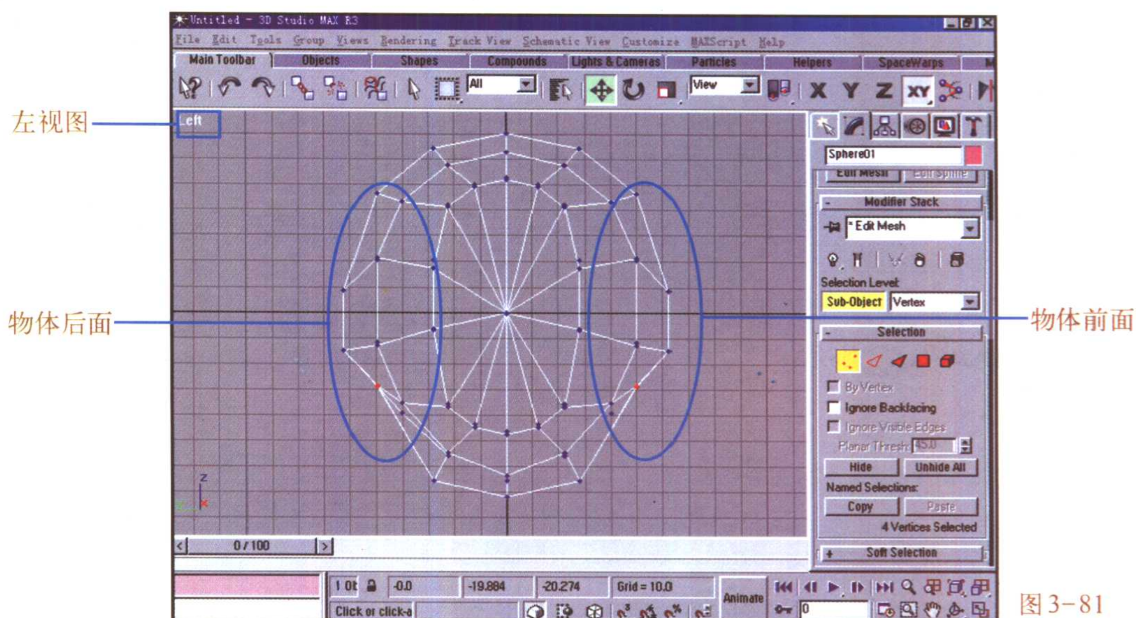


图3-81

在Left（左）视图中想象出脸部从侧面看时的情景。选择球体的右边下方的点移动出下颚（如图3-82所示）。

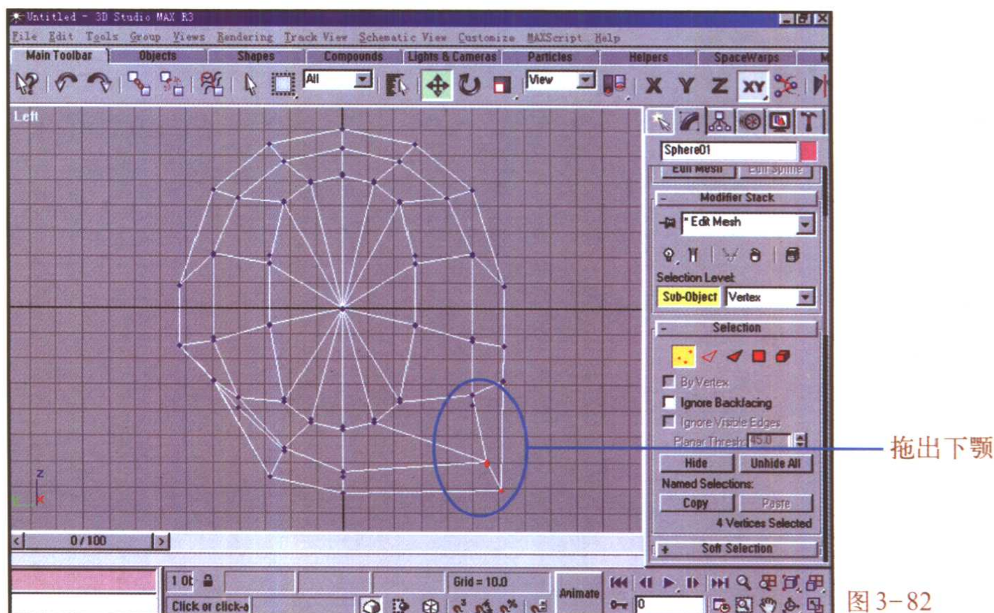
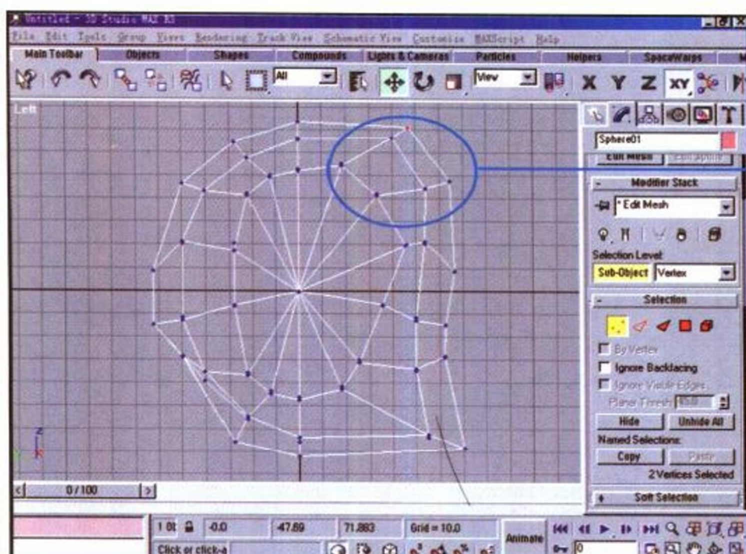
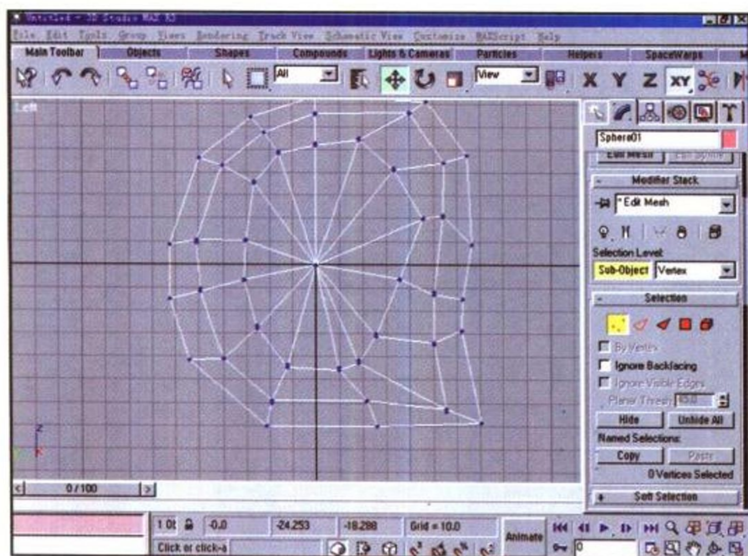


图3-82



选球体右上方的点移动出前额。在Left（左）视图中想象出脸部从侧面看的情景（如图3-83所示），中右边部分是脸部的前面及脖子所在的位置，中心部分是耳朵所在位置，左边部分是后脑，最上边将来会制作出头发。

图3-83



转到（如图3-84所示）视窗状态下，用鼠标单击Sub-Object（子物体），在其左边的下拉框选中Polygon（面）或用鼠标单击“Selection”下面红色正方形图标（注意从左向右分别是点、线、三角面、四角面）。

图3-84

在Front（前）视图中选中鼻子所在的位置如图3-85所示，同时注意观看在Left（左）视图中的变化，在Left（左）视图中红色的线条就是侧面鼻子的位置。

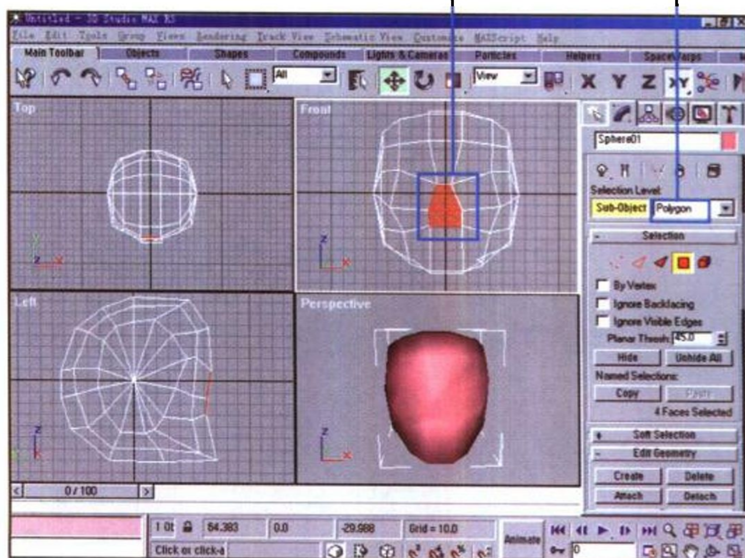


图3-85

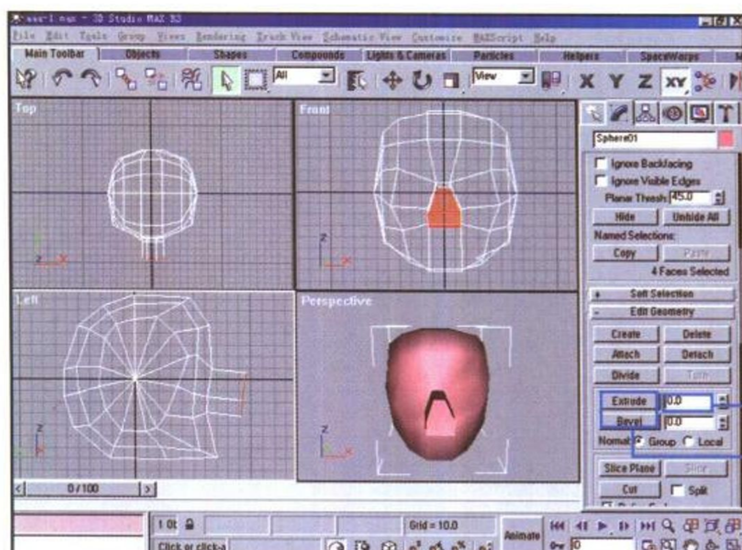


图 3-86

在Front(前)视图中选中的部分也会以红色来显示，单击Modify（修改）面板底部的Extrude（挤出）按钮。在右边的输入框中输入：30，这时你会看到选中的面被挤出来了。

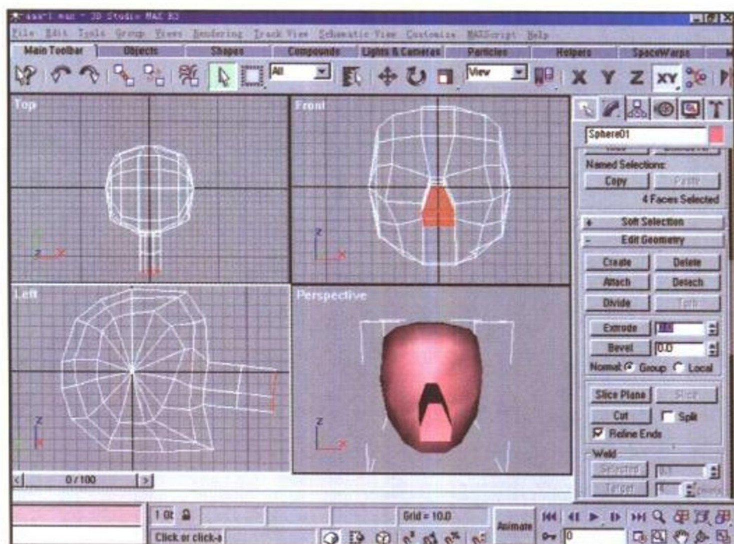


图 3-87

Extrude（挤压）命令只在选中Sud-Object(子物体)下进行面的操作（三角面、四角面）状态下起作用，它准许重复使用（如图3-86、图3-87 所示）。它可以向外挤出或向内挤出面，常用在角色制作如鼻子、嘴、手指、脚趾、肌肉等凹凸的地方。

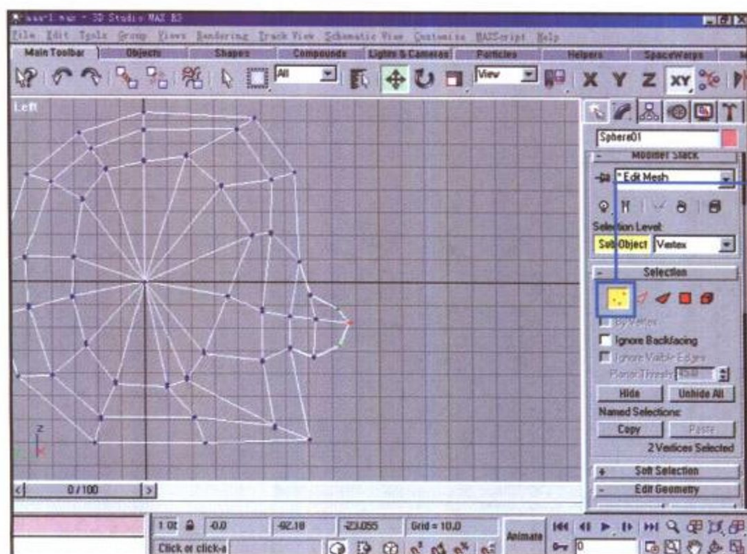


图 3-88

在Left（左）视图单击Sub-Object（子物体），在其右边的下拉框选中Vertex（点）回到编辑点的状态下，使用Move（移动）工具调整鼻子的点（如图3-88 所示）。

不要忘记在Front中（前）视图调整鼻子的点（如图3-89所示）。

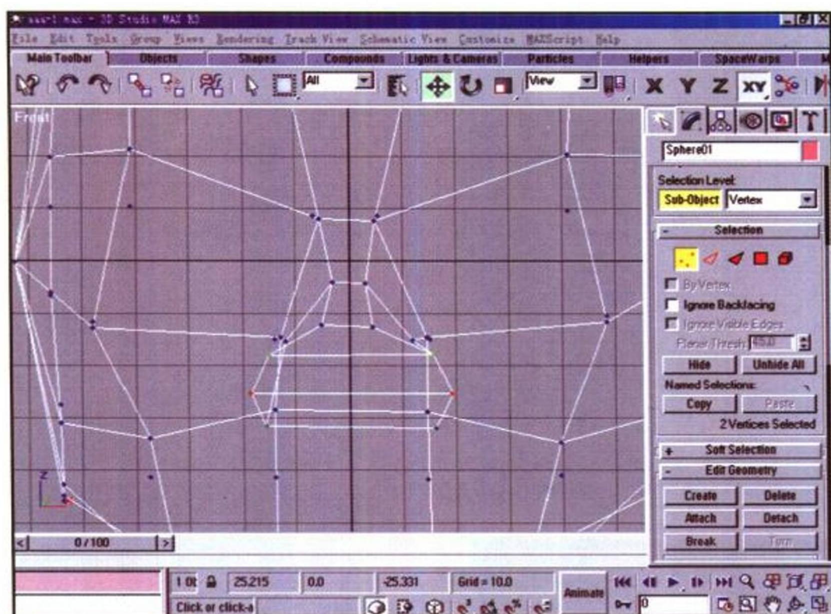
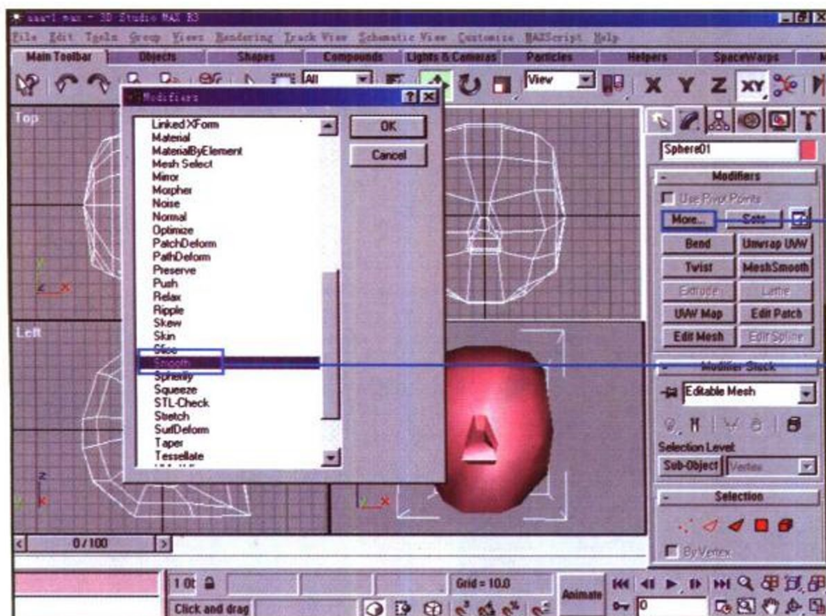


图3-89

关闭Sub-Object（子物体），单击修改面板下Move（增加）按钮，在弹出的对话框选中Smooth（平滑表面）命令，点击OK。在Smooth命令状态下，在参数框下选中Auto Smooth，在Threshold输入框中输入：180（最大）（如图3-90、图3-91所示），看有什么变化，对，原来鼻子的面是棱角分明的，现在平滑了。 Smooth命令的功能是把物体上不平滑的地方（如对面进行Extrude（挤压）后的地方，前面讲到被挤出的鼻子就是一个例子）重新计算使它平滑。Threshold是平滑度，其值最大是180，最小是0。 如果你常玩3D游戏，会发现游戏中人物是由几十个面建造的但很平滑，那是因为制作者有两点把握的特别好：一是贴图用的好，二就是运用了如Smooth一样的计算方法。



增加（Move）

平滑（Smooth）

图3-90

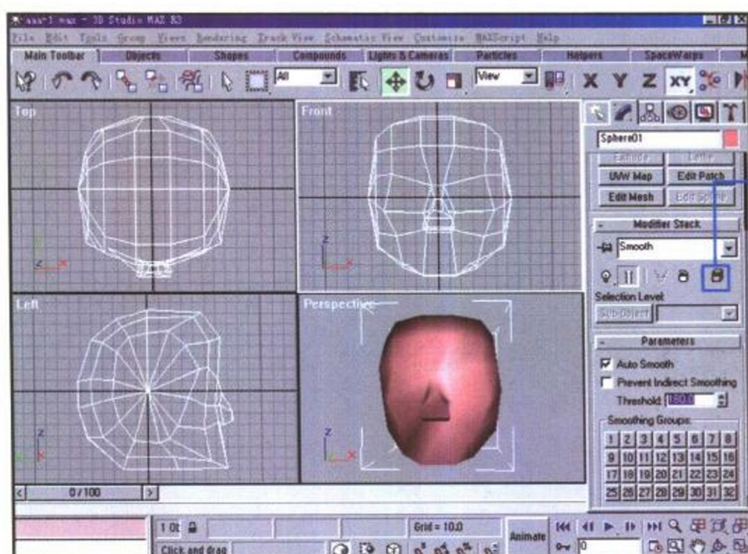
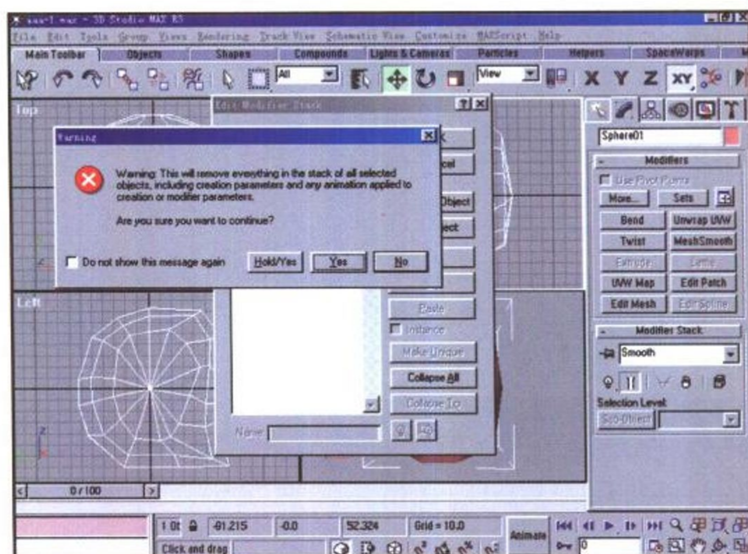
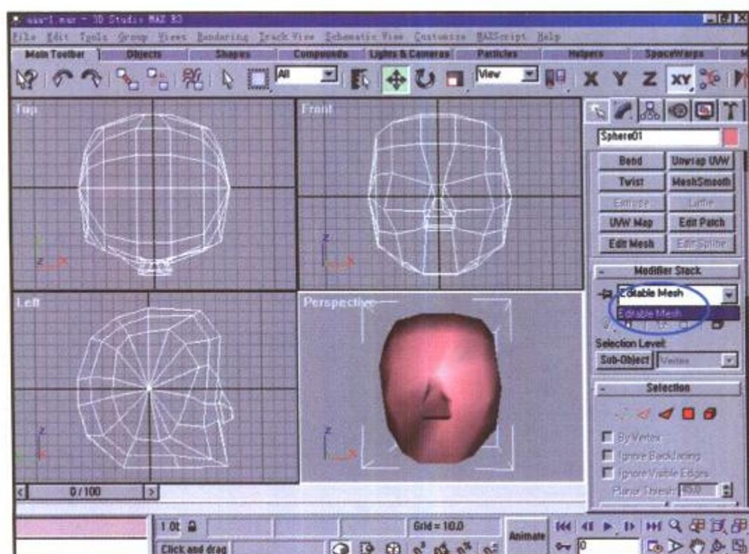


图 3-91

在使用了Smooth（平滑表面）的命令后，点击修改面板下的Edit Stack（编辑堆栈），在弹出的对话框中单击Collapse All（坍塌所有的）按钮，在弹出的信息框中选择Yes，单击OK（如图3-92所示）。


图 3-92

此操作是把物体从Edit Mesh到Smooth所有的操作合并到一起，这样可以避免计算机重复计算，特别是在建造复杂的模型时计算机会重复计算而使机器运行很慢，但注意在合并后是不可以恢复的（Undo），要小心使用。合并后只有Editable Mesh（如图3-93所示）。


图 3-93

在Perspective（透视）视窗用Arcl Rotate（旋转视窗角度）工具拖动图形(如图3-94所示)，用Move（移动）工具选中球体的下方（脖子所在的位置），注意Left（左）视窗下边的面变红。想一想我们应该用什么命令来“挤”出脖子？

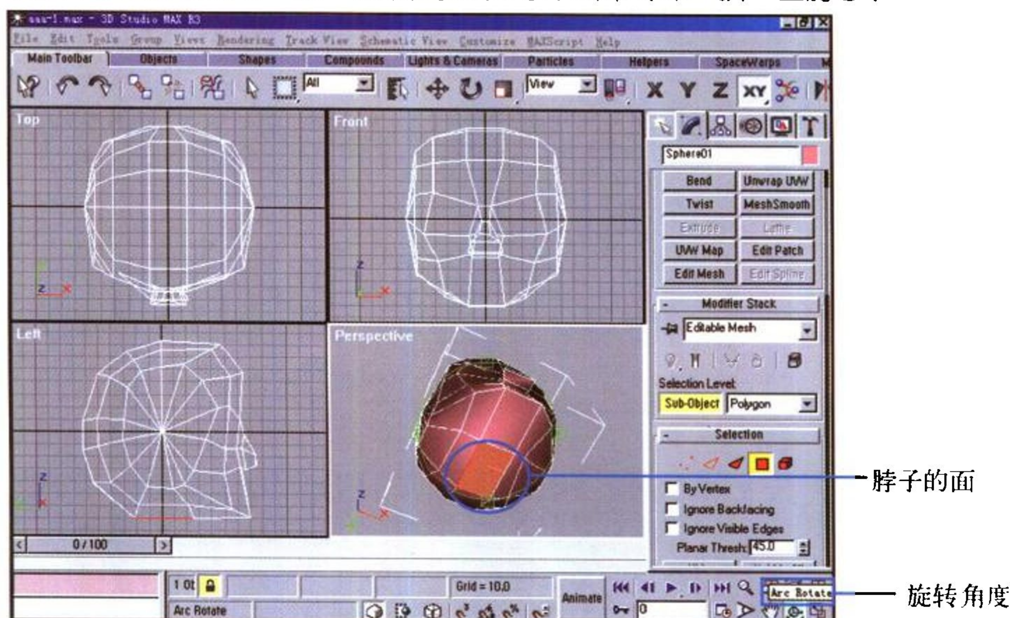


图3-94

你猜对了，我们要再次使用Extrude（挤压）命令，拖动面板找到Extrude命令按钮，在右边输入框中输入：30，回车。再输入：30回车。看，球体下方（脖子）被挤出了2段（如图3-95所示）。

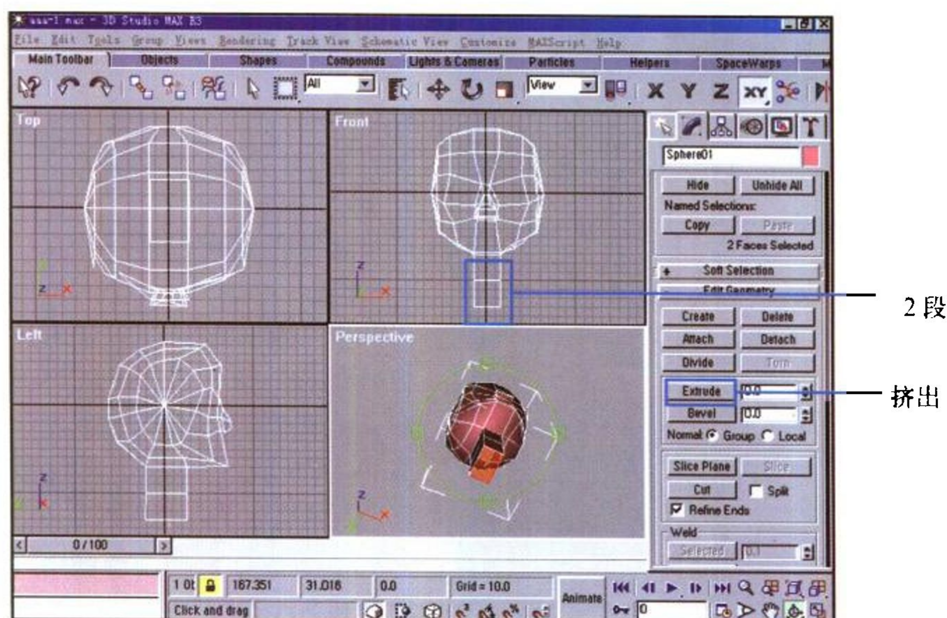


图3-95

单击Sub-Object（子物体）旁的下拉框，选中Vertex（点），转到编辑点状态，选用Move（移动）工具调整脖子上的各点（如图3-96所示）。

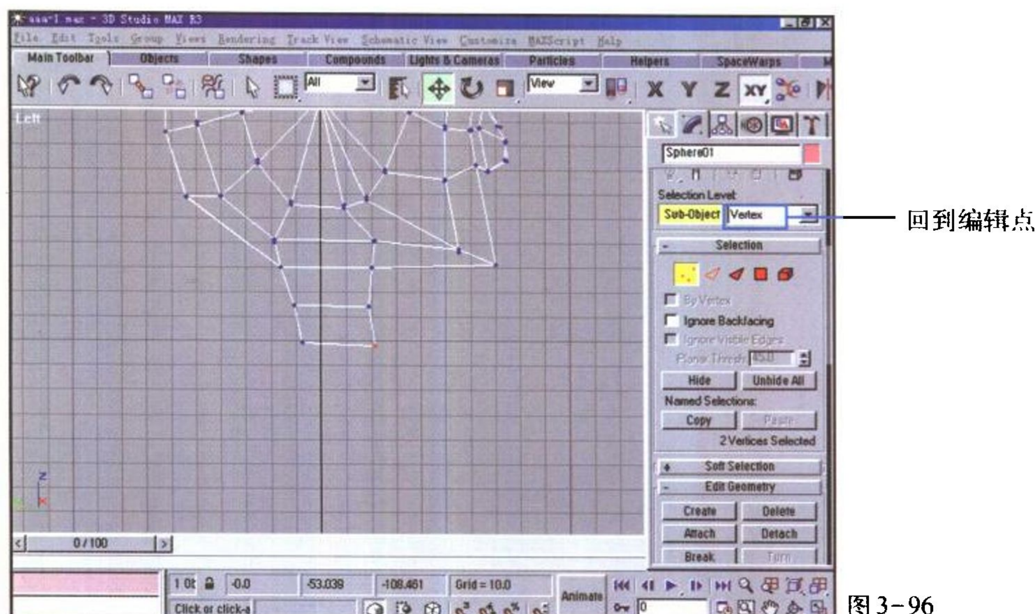


图3-96

下面我们来制作耳朵部分，在Left（左）视图用Move（移动）工具调整头部中心点。注意在Left视窗中同时选中两面的点（按住鼠标向下拖，会出现一个选择框把要选的点选中），这样你制作这一边时那一边也在动，也就是说同时编辑两边的耳朵。移动中心8个点（两边共16个）调整出耳朵的轮廓图（如图3-97所示），这样为下一步的制作打基础。

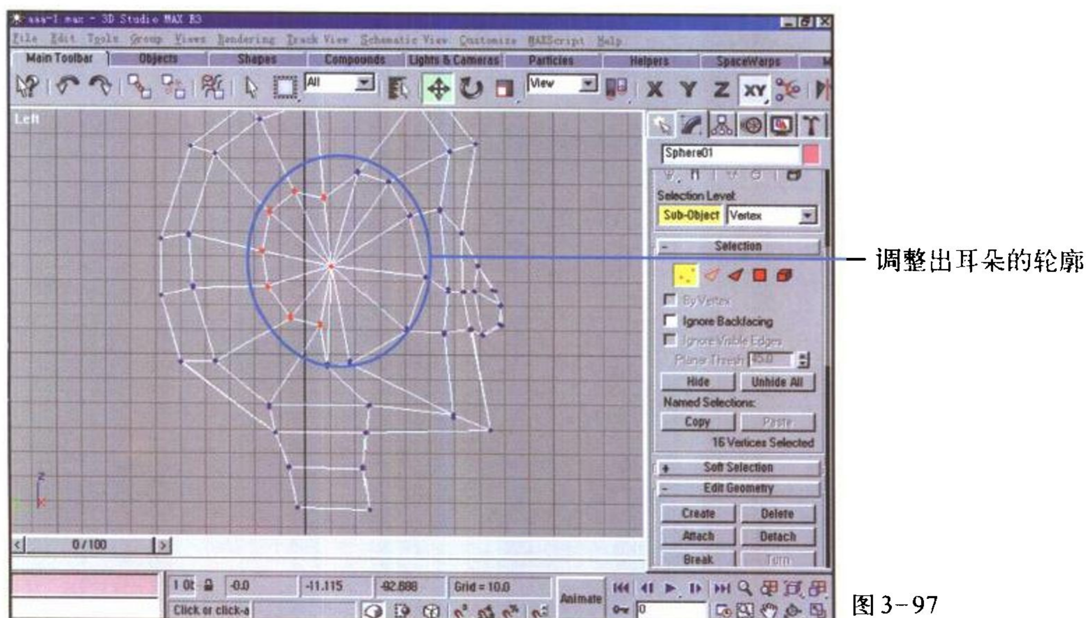


图3-97

单击 Sub-Object 旁的下拉框，选中 Polygon（面）或点击“Selection”下边的红色四边形，进入编辑面状态，使用Move（移动）工具选中耳朵的位置（如图3-98 所示）。

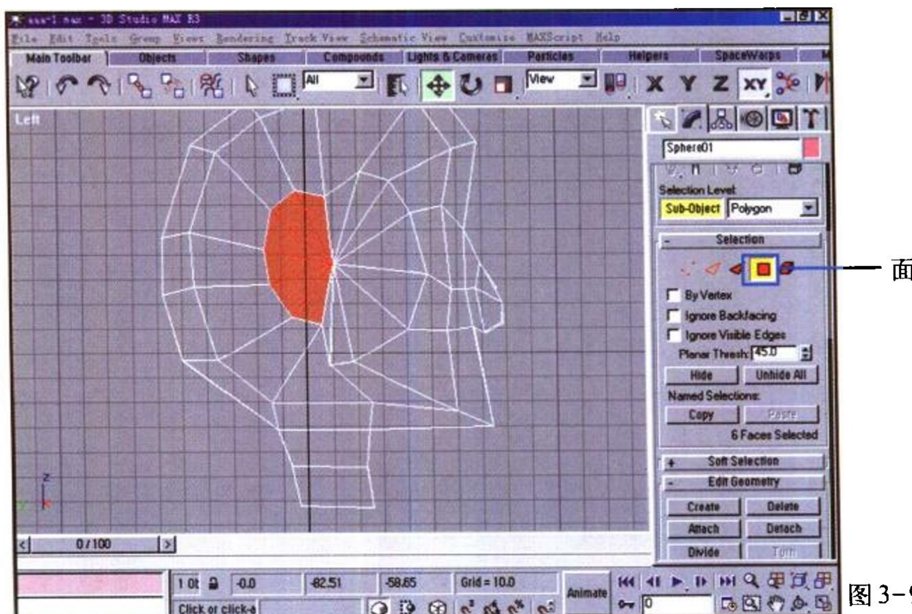


图 3-98

转到 4 视窗状态下。单击 Extrude（挤压），在输入框中输入 30 回车；输入 30 回车；输入 30 回车。这样经过连续 3 次的“Extrude”挤出 3 段（如图3-99 所示）挤出了耳朵。朋友，看 Extrude 命令有多重要，我们前面做的鼻子、脖子、耳朵都用到它了。也许你会问为什么不单做一个脖子或鼻子等，这是因为那样做的话它们不是一体的（不是点和点、线和线、面和面连在一起），在后面会用到Mesh Smooth（线框平滑）命令时它们的中间会出现一条沟（如鼻子和脸部），贴图也无济于事，解决的方法在后面我会讲到的。在本章我们用 Extrude（挤压）这个命令来制作鼻子部分，这是最简单的方法。

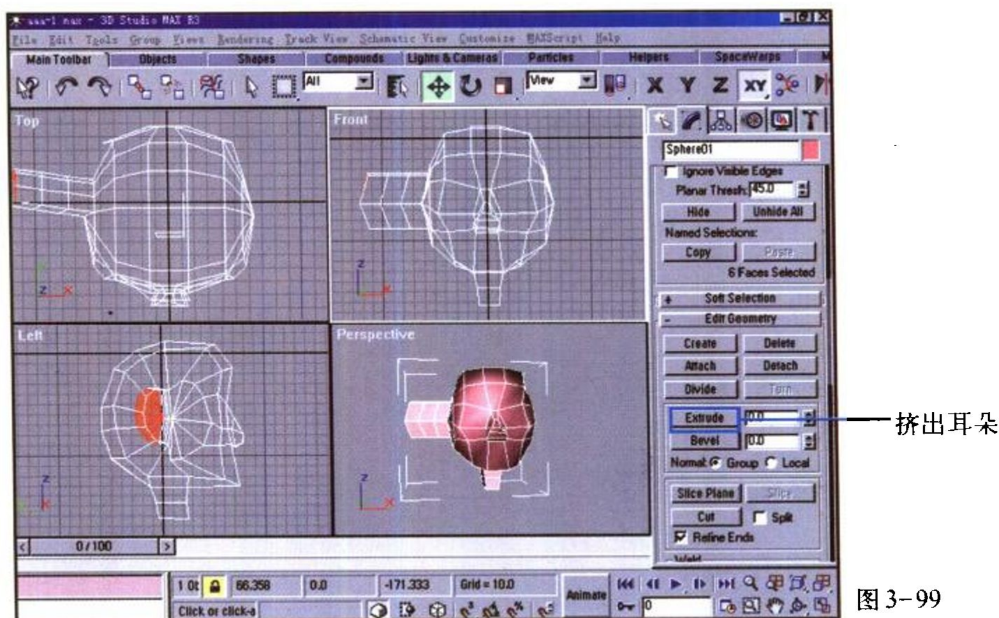


图 3-99

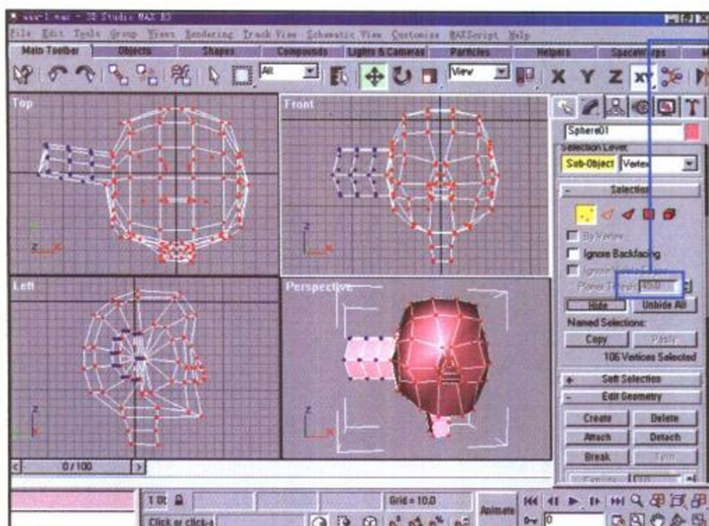


图3-100

单击Sub-Object（子物体）旁的下拉框，选vertex（点）转到编辑点状态，用Move（移动）工具选中脸部（如图3-100所示）。在修改面板中点击Hide（隐藏）按钮。这时被选中的点被隐藏起来了，我们现在看不见它们，如要看到它们可单击Hide旁的Unhide All（显示全部点），所有在本视图上的点都显示出来了。在建模时，有时我们制作的模型很复杂，有很多的点，如我们制作耳朵时，暂时不调整别的点，为了工作方便而把别的点隐藏，只显示我们要编辑（耳朵）的点，有利于我们的制作。在建模中，我常会把不用的点Hide（隐藏）是个好习惯，从现在做起吧（这样就不会被几千个点搞锝心烦意乱了）。

现在只显示耳朵的点，别的点看不见了（如图3-101所示）。

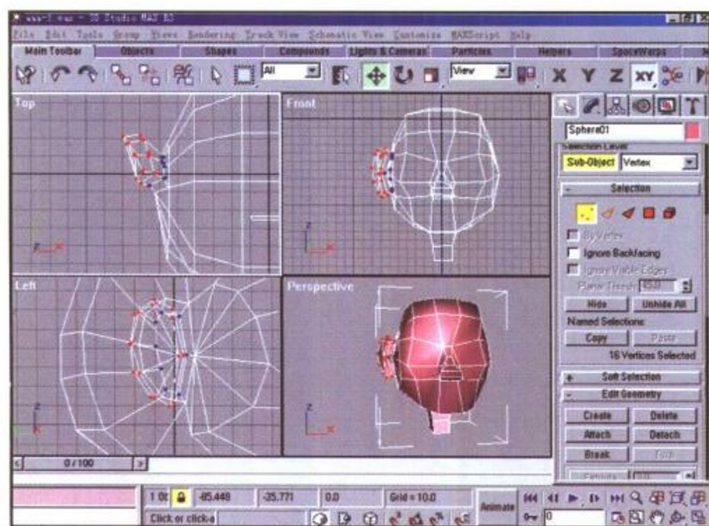


图3-101

选用Uniform Scale（缩放）把靠近脸的一组点缩小，再用Move（移动）工具对这两组点进行调整（如图3-102所示）。

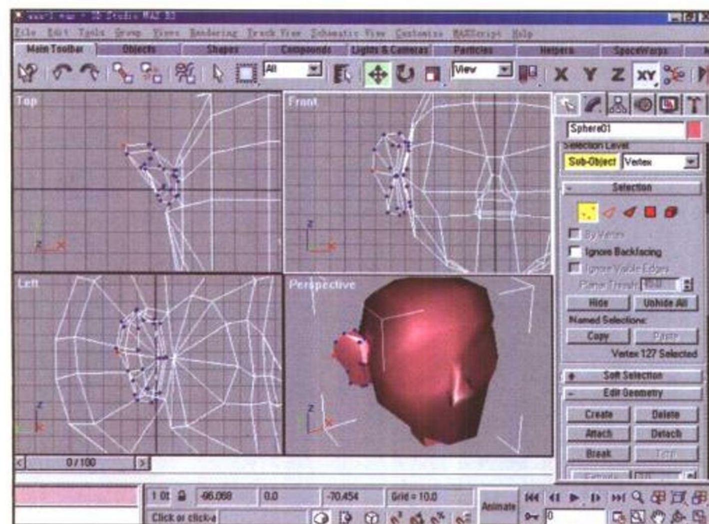
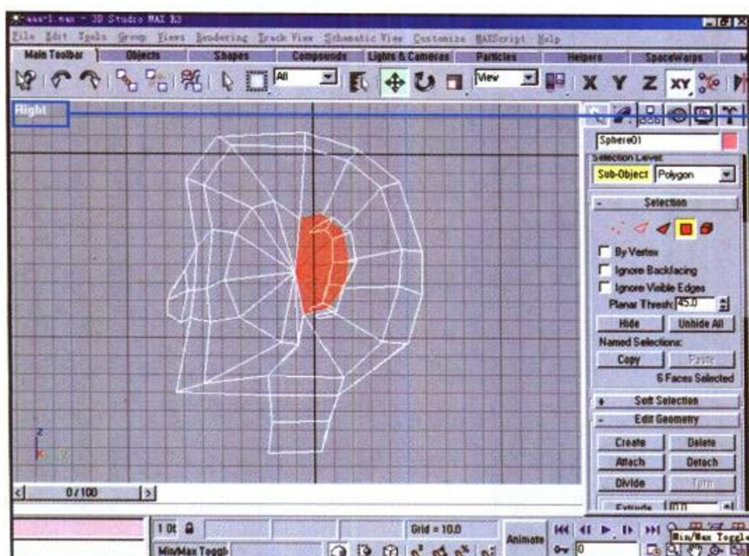
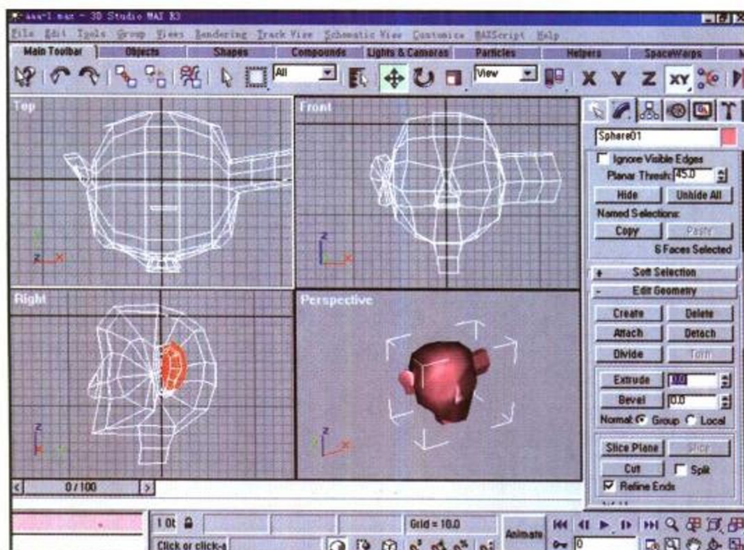


图3-102



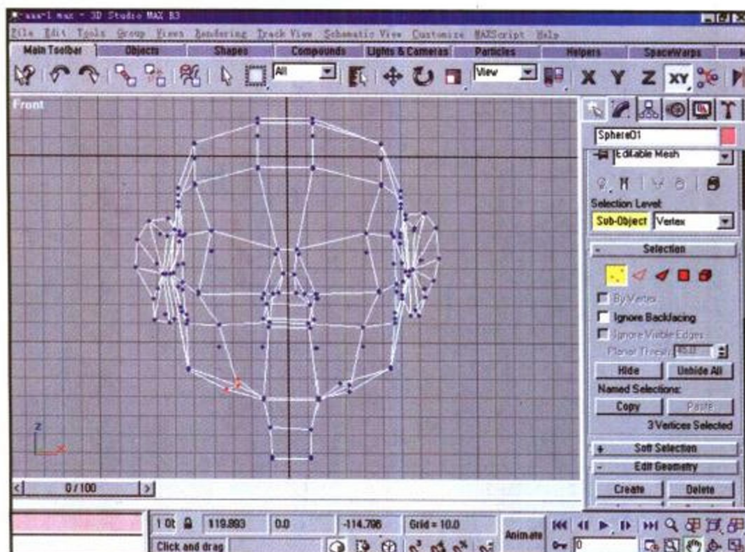
在Right（右侧）视图中，选中这一边的耳朵所在的部分（如图3-103所示）。

图3-103



同样用Extrude（挤出）命令，在输入框输入30回车；30回车；30回车（3段）（如图3-104所示）。

图3-104



单击Sub-Object旁的下拉框，选Vertex（点）编辑刚挤出的点（如图3-105所示）。这样我们的脸部就有了一个大概的模型，在此脸部只有鼻子，至于眼睛、嘴等部分我们以后会用贴图代替的。

在这里，我们不对耳朵进行深入的加工。在后面的章节中，我们会进一步来学习耳朵的制作方法。

图3-105

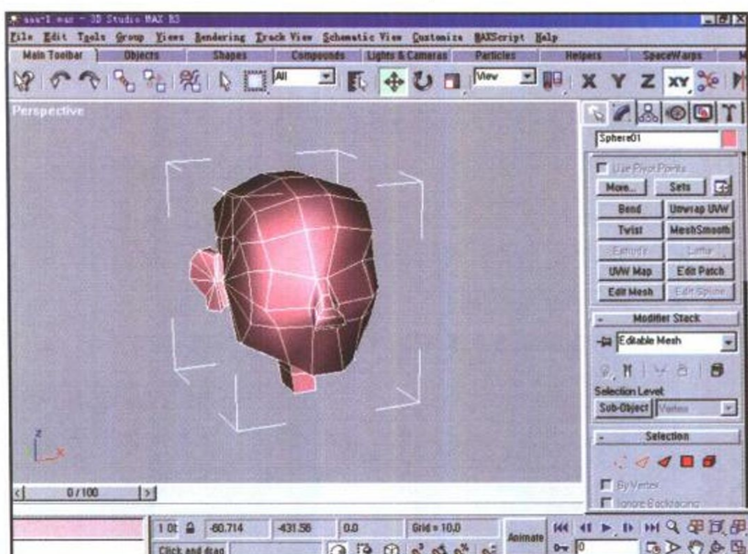


图 3-106

单击修改面板里的More（增加）按钮，在弹出的对话框中选Mesh Smooth（线框光滑）命令，看模型有什么变化，它的线多了，也平滑了。Mesh Smooth是一个经典的功能，在大部分3D软件中都有类似的命令，它的计算原理是在被选中的物体上，在两条线中加几条线（我一般只加1到2条），以使模型变得很平滑（如图3-106、图3-107所示）。

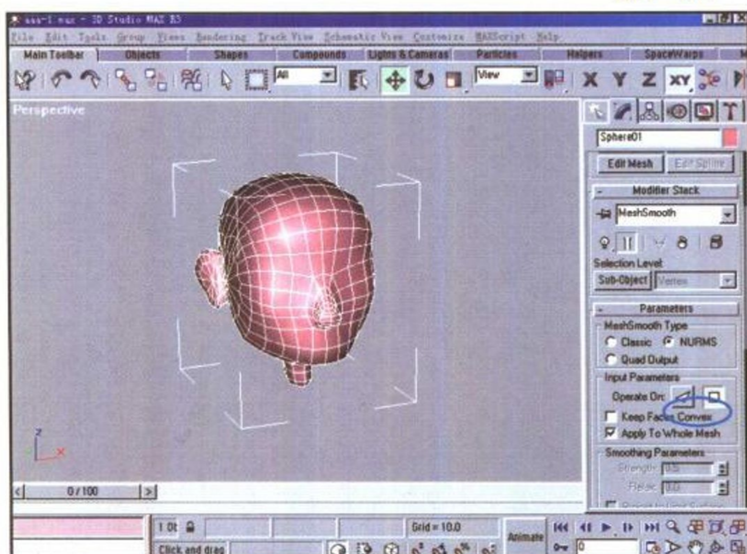


图 3-107

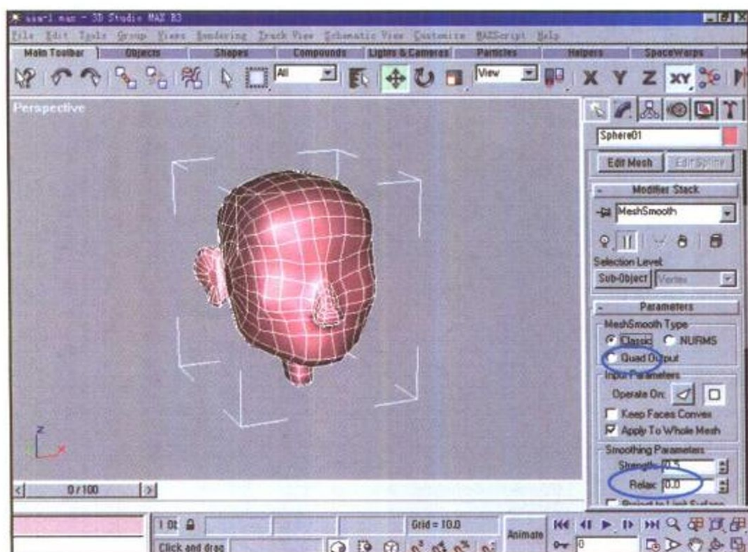
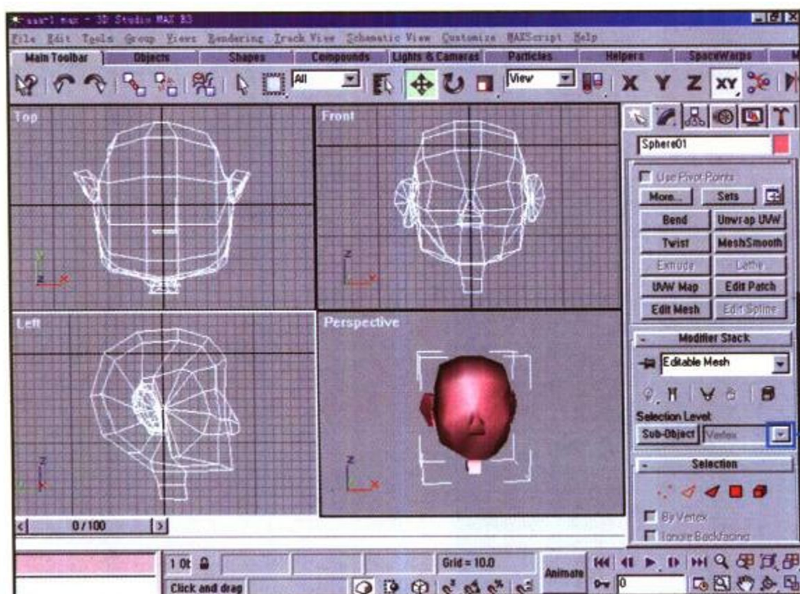


图 3-108

在3DS MAX 3.0中Mesh Smooth（线框光滑）有3种方法计算模型的平滑模式，它们是Classic、Quad Output和NURMS三种，Classic很接近模型但不平滑（如图3-108所示），NURMS很平滑但有一点变型，Quad Output功能介于它们中间。我们这次选用NURMS模式（因为是卡通角色以平滑为好，如果是建造真实人体就选用Classic为好）

Mesh Smooth命令的一些主要参数有：Operate on旁的三角形平滑，还有四角形平滑，一般用四角形和 Subdivision Amount 下的Iterations。几条线平滑一般选用1到2就够了，如果选4条线以上模型会很复杂，要用大量的内存，机器会很慢。如选用Classic、Quad Output，会准许调整Smoothing Parameters下的参数Strength,其值表示添加的线与原线的距离，0相对于原线位置，1是最大，0.5 是中间。Smoothness是平滑值，1是近模型，－1是以平滑为主（向3DS MAX的编程员致意，感谢你为我们提供这么好的功能）。Mesh Smooth很常用，我建议把它加到你的修改面板上。



现在先把Mesh Smooth命令去掉（单击Modifier Stack命令堆栈（如图3-109所示）。

图3-109

3.7.2 上衣与短袖的建造

下面我们来建造身体部分，单击创建面板Standard Primitives下的Box（方体）按钮，在Front（前）视窗下拖出一个方体，参数是：Length:90，Width:180，Height:170, Length Segs:1 Width Segs:3，Height Segs:6（如图3-110所示）。

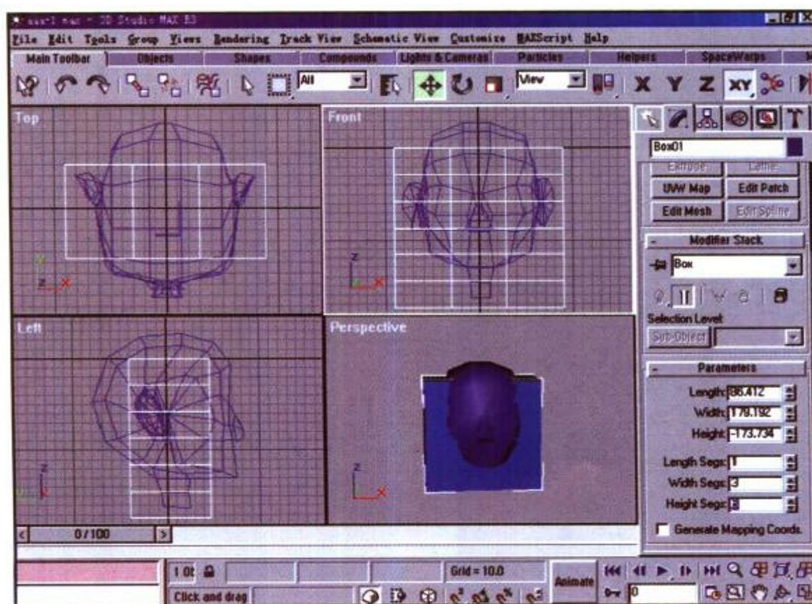
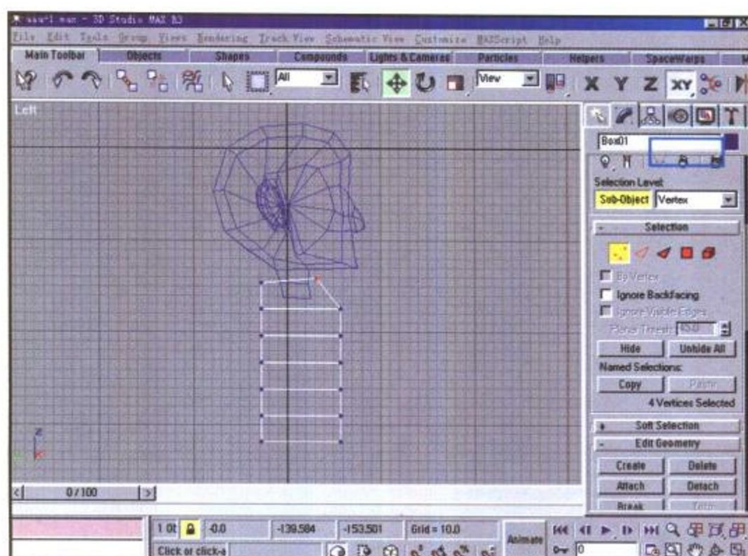
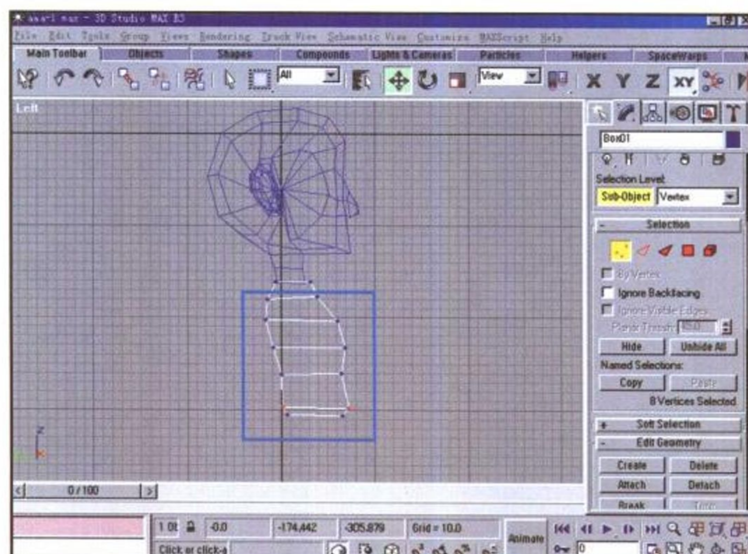


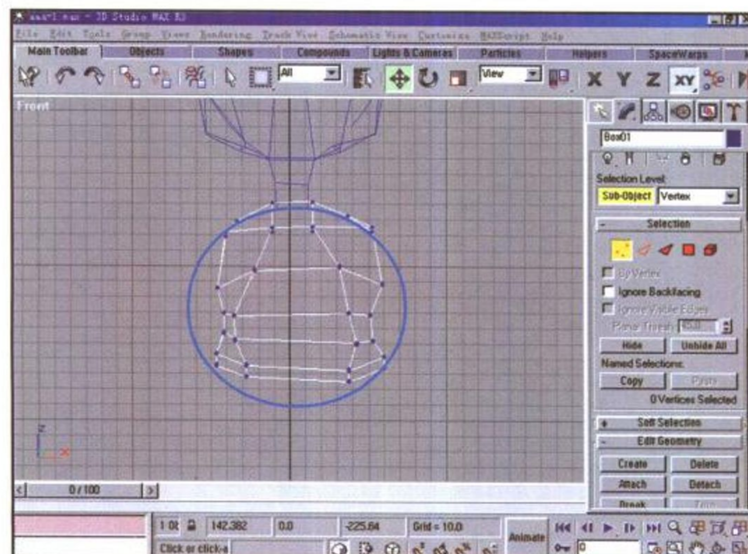
图3-110


图 3-111

在Left（左）视窗点击方体，赋予它Edit Mesh（编辑线框）命令（你把它加到修改面板中了吗？），按下Sub-Object（子物体），在右边的下拉框中选Vertex（点）（如图3-111所示）。


图 3-112

用Move（移动）工具对身体部分进行侧面调整，注意胸、腹的位置和人体的曲线（如图3-112所示）。


图 3-113

在前视窗中调整从正面看的身体轮廓，注意中间的两条线，我们的角色是鼓起小腹的，左右不一定要一模一样，要有一点差别，这样更真实一些（如图3-113所示）。我们现在要建造的角色是穿上衣服的情景，所以下边要有一点凸起（即衣服的褶）。

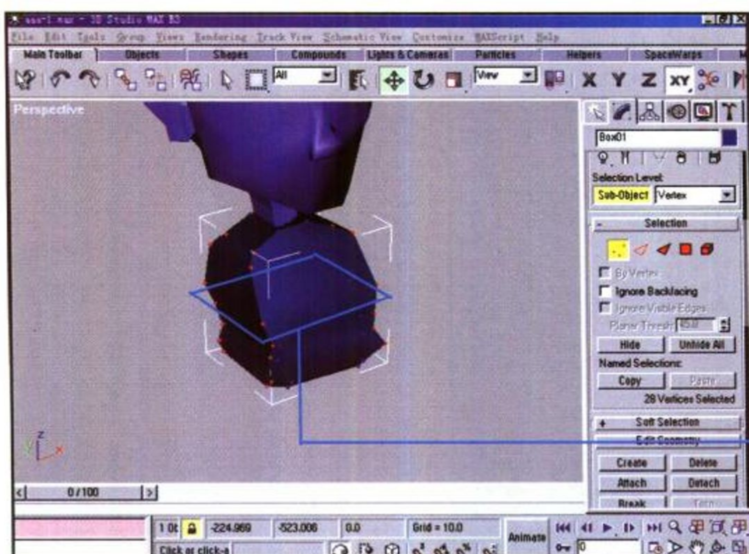


图3-114

在前视图中选中左右两边的点(如图3-114所示),下一步我们在侧视窗调整这些点,我们是用方体来建造身体的。而身体是圆的,所以选中两边的点,把它向内缩。

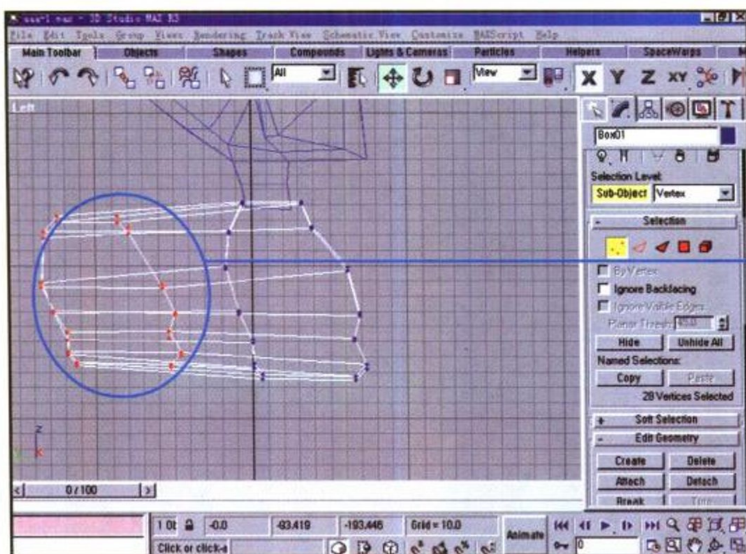


图3-115

图115中红色的点是边线的点,在侧视图里它们是和中心的点差不多在同一个位置,所以在身体两边会有棱角。

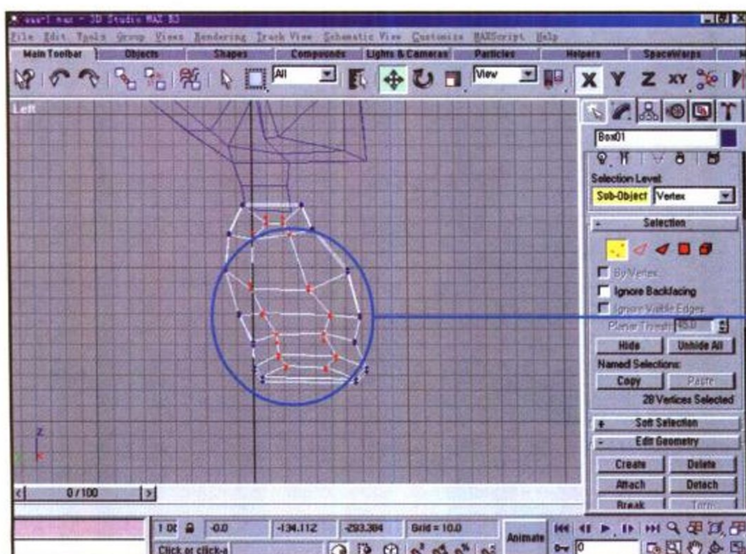
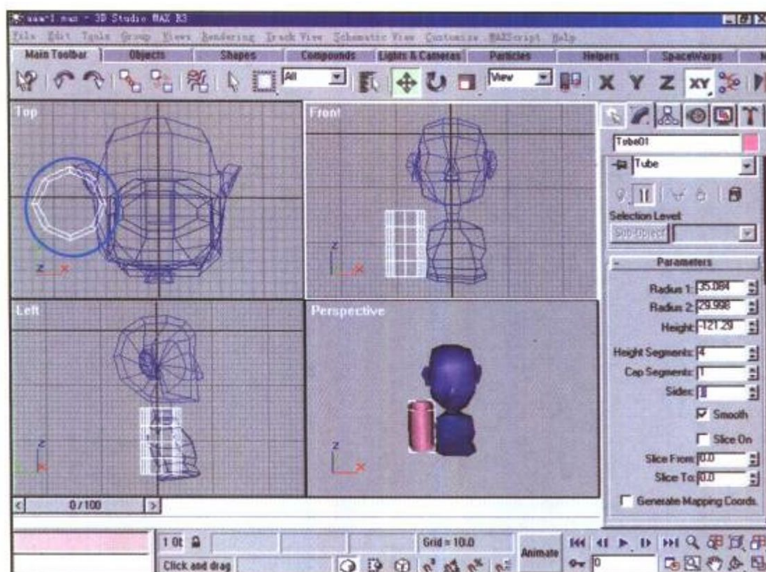


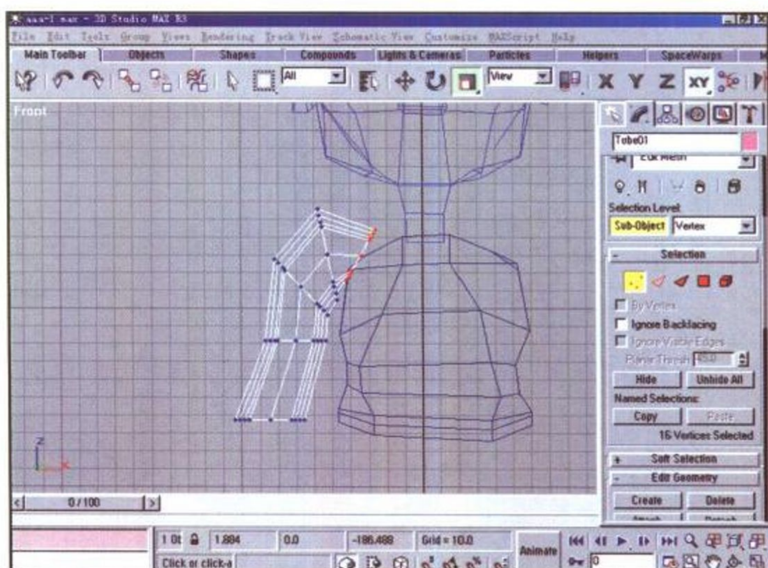
图3-116

用Uniform Scale(缩放)工具把它们缩小(如图3-115、图3-116所示),这样身体部分制作完成了。在我们全做完时,给它一个Mesh Smooth命令就行了。



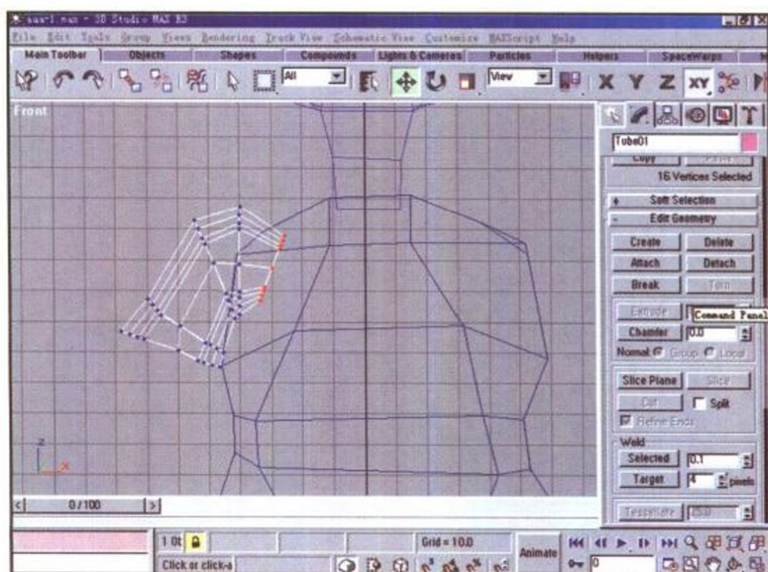
我们制作的衣服是短袖的，现在我们来制作短袖。单击创建面板Standard Primitives下的Tube（圆筒）按钮，在Top（顶）视窗拖出一个物体，它的参数有：Radius1: 35，Radius2: 30，Height: 120，Height Segments: 4，Cap Segments: 1，Sides: 8（如图3-117所示）。

图3-117



在前视图中调整短袖的形状。选中它并赋予Edit Mesh（编辑线框），单击Sub-Object（子物体），选中Vertex（点），选用Rotate（旋转）等工具对它加工（如图3-118所示），注意要调整出肩的样子。

图3-118



我们制作的角色是穿着短袖衣服的，所以选用Move工具把它的底边向上移。选中短袖物体最右边的点（如图3-119所示），为下一步做好准备。

图3-119

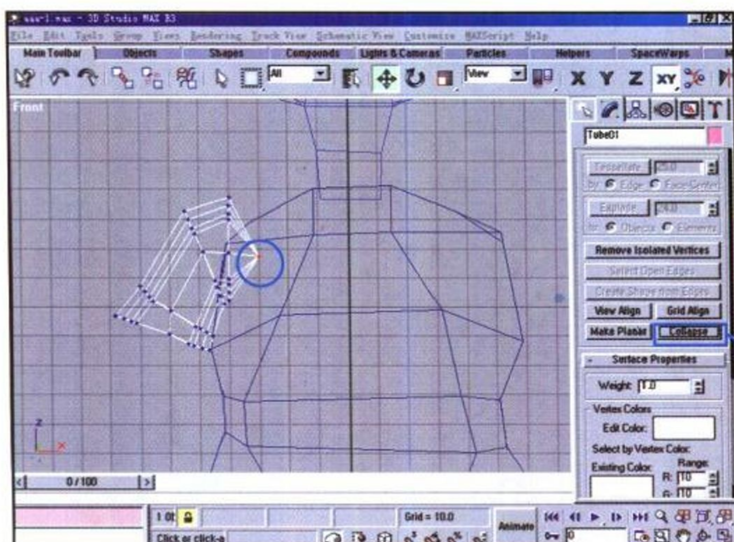


图3-120

在修改面板上，单击Collapse（合并）按钮，观察我们选中的点……，被合并成一个点了（如图3-120所示）。在制作当中，Collapse按钮被很多人忽略了，在下面制作胳膊时你会了解它的强大作用。

3.7.3 胳膊与手部的建造

下面来制作胳膊的部分。单击创建面板Standard Primitives下的Cylinder（圆柱体）按钮，在Top（顶）视窗中拖出一个圆柱体（如图3-121所示）。它的参数有Radius: 10，Height：-100，Height Segments: 6，Cap Segments: 1，Sides:8。怎样制作下一步？我想你已经知道了吧，根据前面的制作经验，首先赋予它一个Edit Mesh（编辑线框）命令，在Sub-Object按钮右边选择Vertex（点），使用Move（移动）等工具调整它。注意胳膊的曲线、关节部和下臂要大一点。

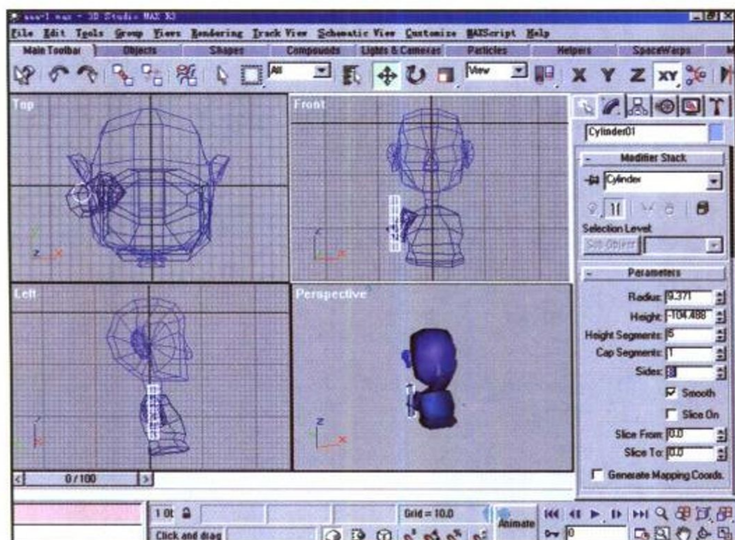


图3-121

现在我们来制作手（卡通手、像包子一样），然后把手和手臂无缝地接合起来。单击创建面板Standard Primitives下的Box（方体），在Top(顶)视窗中拖出一个方体，它的参数有Length: 60，Width: 10，Height: -85，Length Segs: 1，Width Segs: 1，Height Segs: 3（如图3-122所示）。

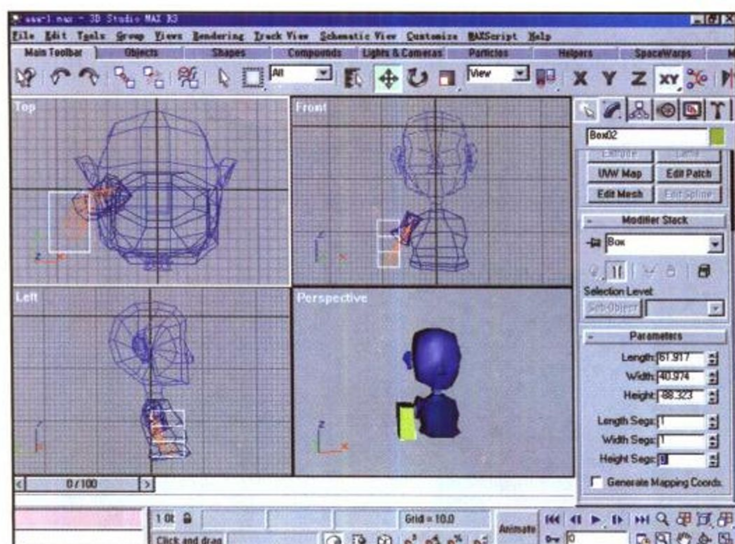


图3-122

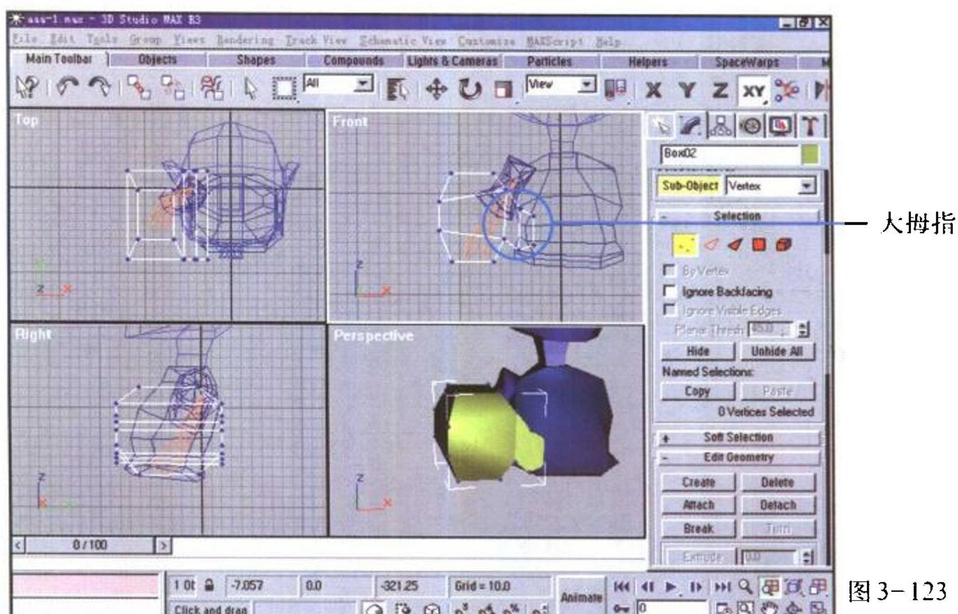


图3-123

赋予它Edit Mesh（编辑线框）命令，选中Sub-Object旁的下拉框中的Polygon（面），在Right(右)视窗，选择右边的面，单击Extrude（挤出）按钮做出大拇指，输入：30回车，输入：30回车。然后再回到Vertex（点）的状态下，使用Move（移动）等工具编辑它（如图3-123所示）。

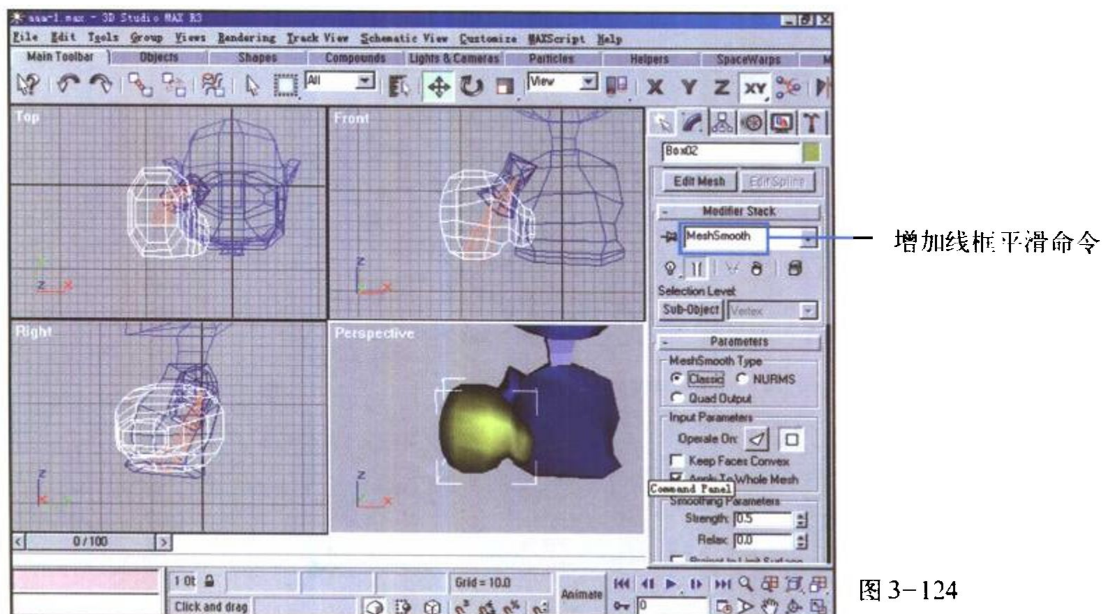
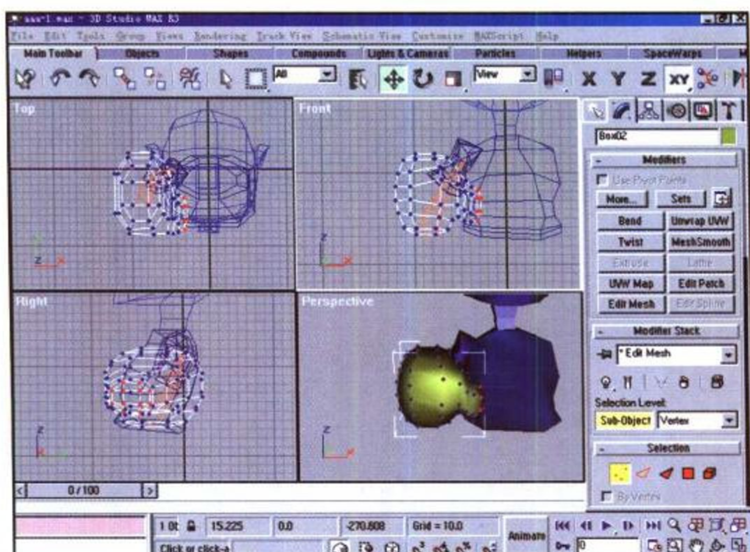
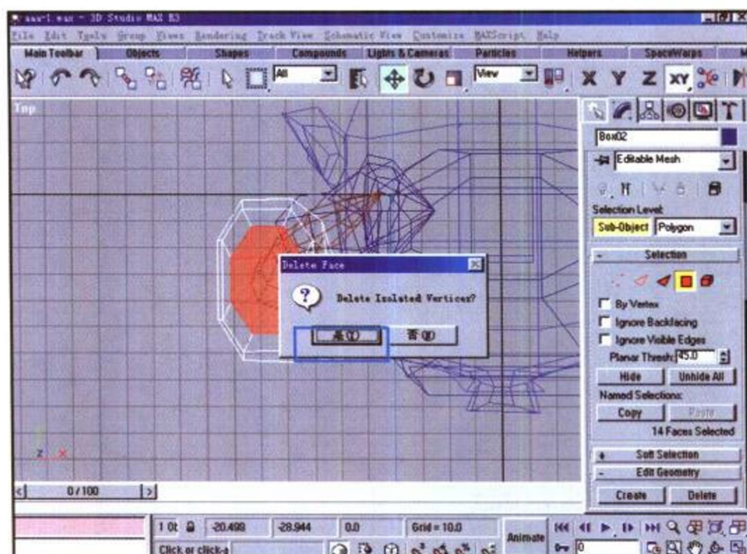


图3-124

现在我们制作关键一步，把手和手臂无缝的合并起来。首先，把两个物体无缝合在一起时，要求两个物体合并的地方要有相同的点，上前我们制作的手臂的Sides（边）是8，就是说在最下面除中心点外要有8个点，而我们制作的手的Sides是4个点（方体），所以我们为手增加一个Mesh Smooth(线框平滑)命令。在Mesh Smooth Type选中Classic（接近物体），这样手的sides（边）由于添加了Mesh Smooth命令而变成8个点，手臂和手的Sides就一样了（如图3-124所示）。


图 3-125

要把两个物体合在一起，还需做下面这一步，选中手部（方体）再赋予它一个Edit Mesh（编辑线框）命令，打开Sub-Object，在旁选Polygon（面），在Top（顶）视图中，使用Move工具选择要合并的地方的面（在这里是9个面），然后按键盘上“Delete”键，这时会弹出Delete isolated Vertices(要删除面上的点么？)，单击Yes（如图3-125-图3-126所示）。


图 3-126

选中胳膊物体，打开Sub-Object选中Vertex（点），选中最下边的一组点，看到中心的一个点了吗？选中并删掉它（键盘“Delete”键）（如图3-127所示）。

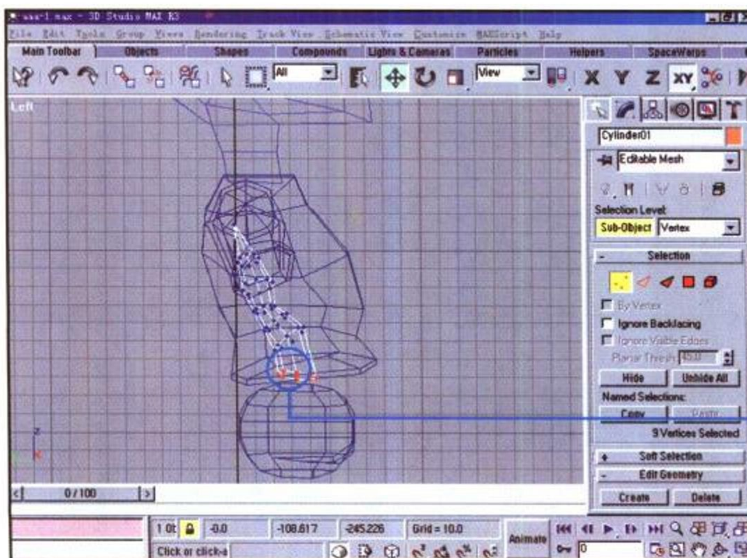


图 3-127

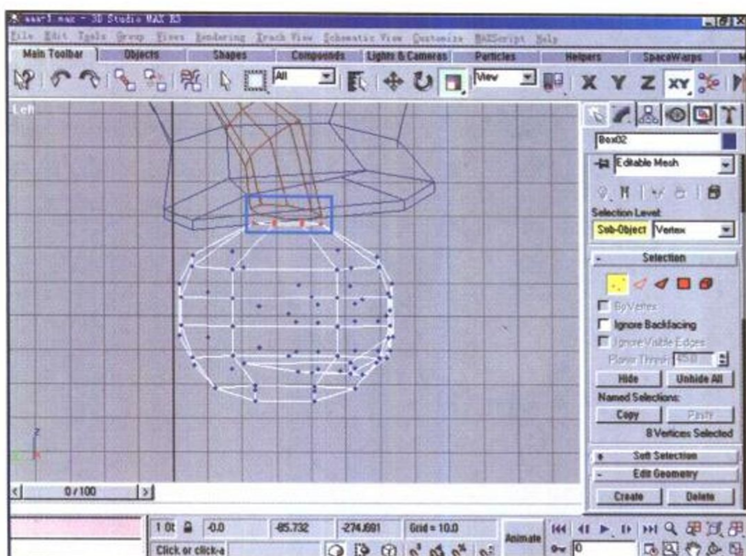


图 3-128

现在把手上面的点调整到和胳膊下面的点一样了（如图3-128所示），在前面的准备工作做好后，接着把两个物体合成为一体。先关闭Sub-Object，拖动修改面板找到Attach（绑上）命令，然后单击胳膊物体，这时你会看到胳膊和手同时变白（如图3-129所示）。Attach命令的功能是把两个物体合到一起变成一个物体。

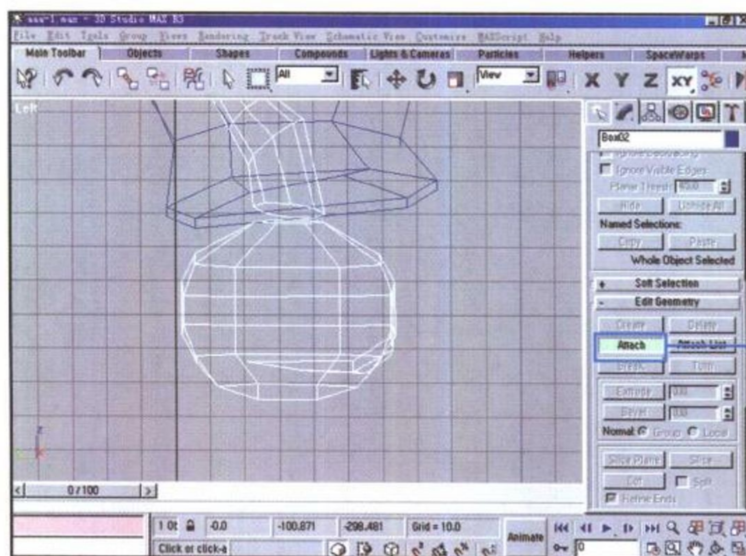


图 3-129

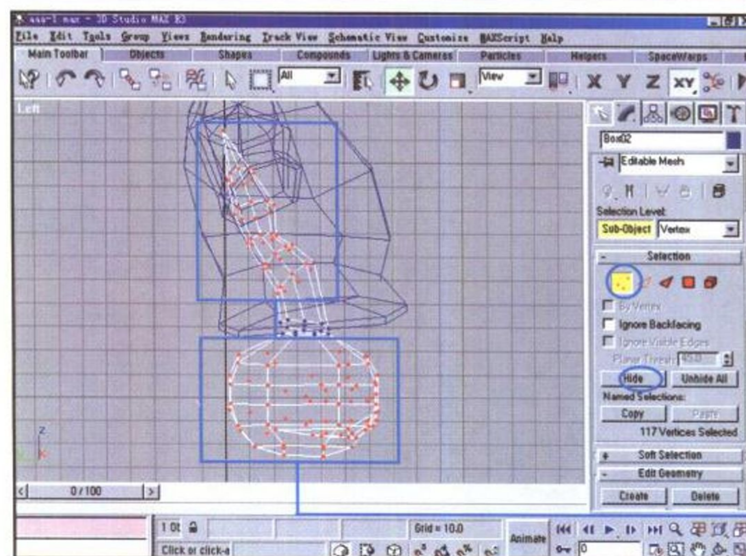


图 3-130

把两个物体合到一起变成一个物体后，为了方便下一步的制作，我们要把合并以外所有的点隐藏。打开Sub-Object（子物体）选择Vertex（点），用Move工具选择除合并部分以外所有的点，（如图3-130所示）单击修改面板上的Hide（隐藏）按钮（Hide功能我们曾在做耳朵时用过一次）。

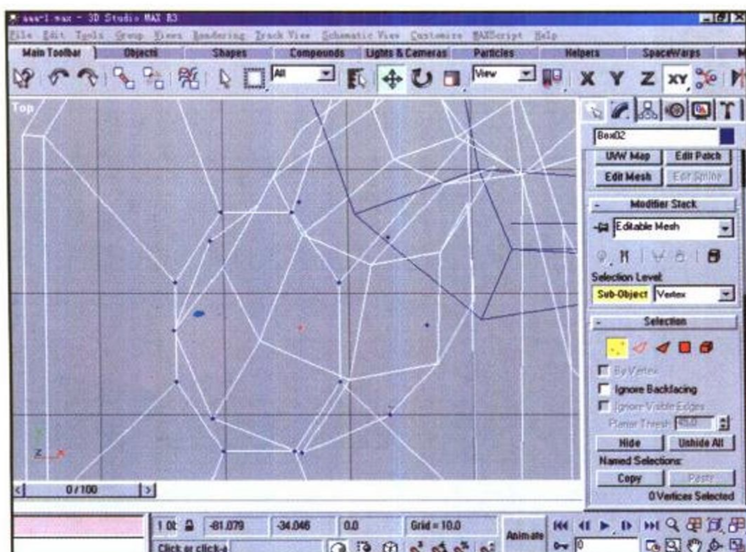
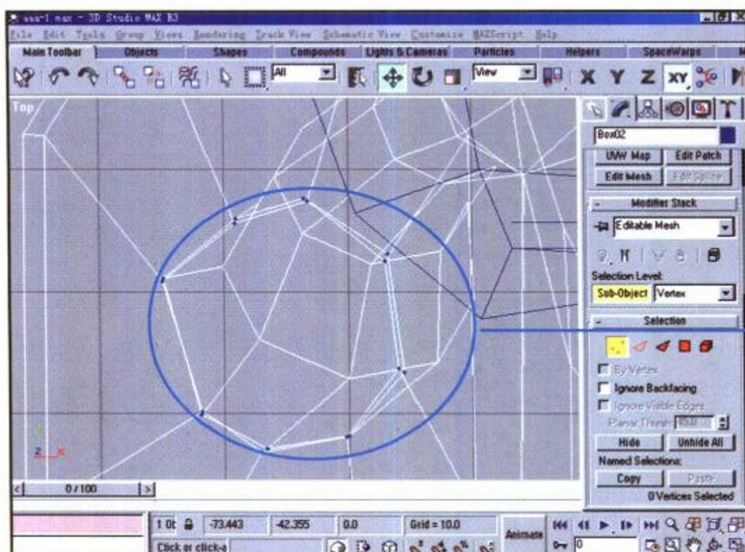


图 3-131

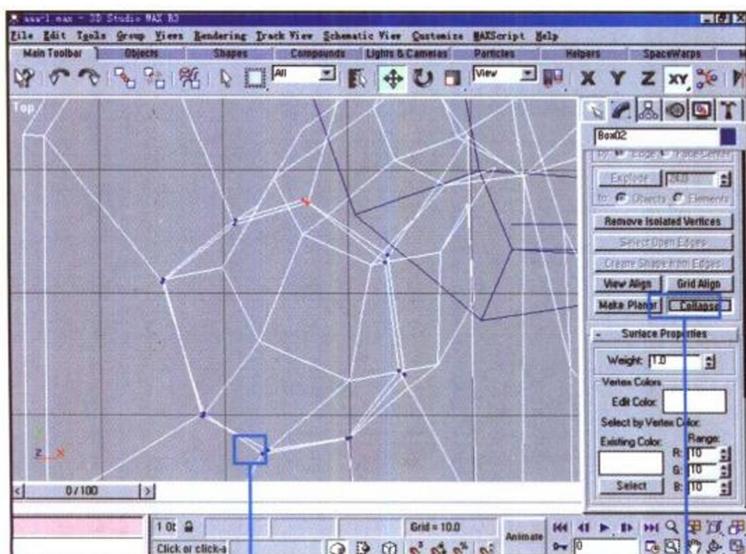
单击Hide 按钮后在 Top（顶）视窗中你会看到象((如图3-131 所示）一样的情景，只有要合并的点，别的点在前面我们已经隐藏了。如果你不做上一步的操作，在Top（顶）视窗中会显示出胳膊上所有的点，不利于我们的工作。



两个为一组

图 3-132

现在Top（顶）视窗中有16个点，用Move（移动）工具以两个点为一组，形成8组（如图3-132 所示），下面是 Collapse（合并）按钮出场的时候了。

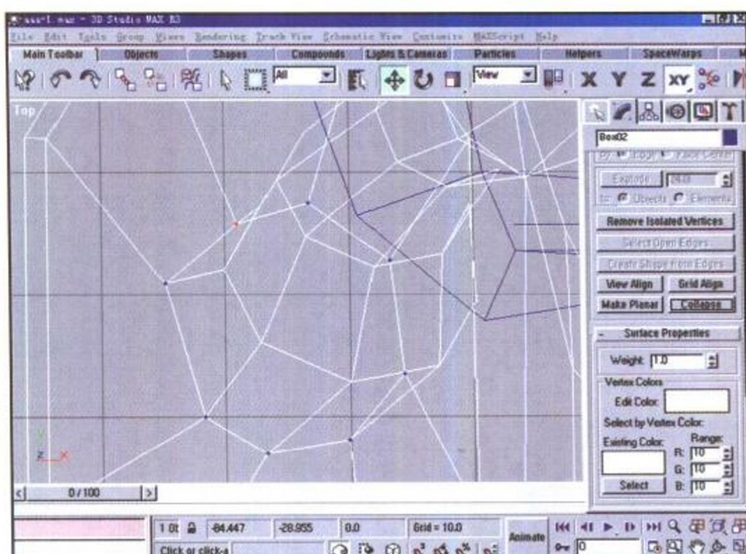


两个点

合并点

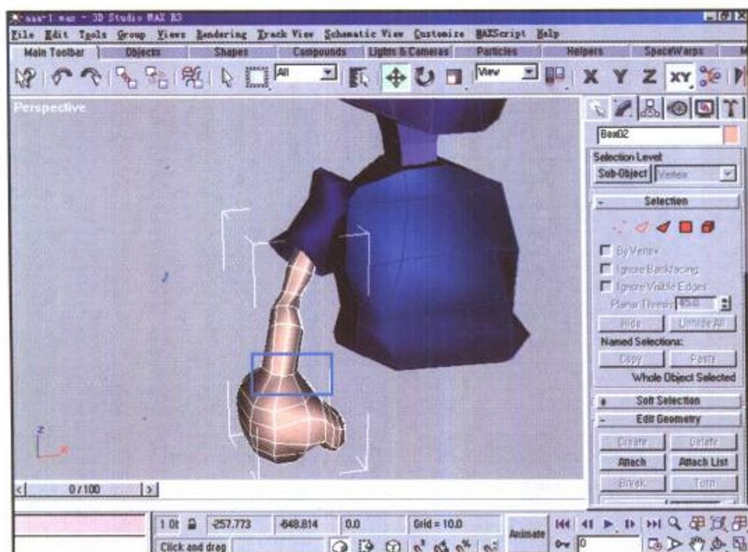
图 3-133

记得Collapse按钮吗？我们在制作衣服短袖时用过一次。对，Collapse的功能就是把选中的点合并到一起，形成一个点。OK，选中8组中的一组（2个点）然后单击修改面板中的Collapse（合并）按钮（如图3-133 所示）。它们合到了一起，变成一个点了。



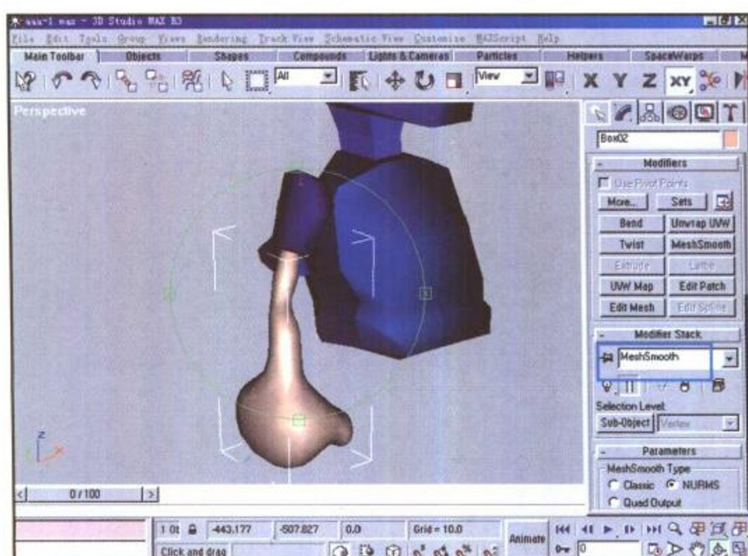
不要停，对每一组做同样的工作（选中一组两个点，然后点击Collapse按钮），直到把8组全部合并完成（如图3-134所示）。

图3-134



现在我们的胳膊和手被完美的连接在一起了（如图3-135所示），是无缝的，一体的，我们来给它一个Mesh Smooth命令，瞧，平滑多了（如图3-136所示）。

图3-135



这是个简单的例子，简单的连接。在本书下面的例子中，我们会遇到许多连接问题，但基本步骤是一样的，把要连接地方的点调整成一样多的点，然后把它们Attach（绑上）到一起，把其他点隐藏（Hide），再把点分成组，一组一组的进行Collapse（合成）。

图3-136

OK，以后我们可单独制作身体的各部分，如头、身体、胳膊、手、大腿、脚等，然后把它们完美的无缝的合到一起。还有我们可以只做一半脸，然后把它复制，再把它们合并到一起，我们这样制作的角色是无缝的，能有很好的动画效果，这是一个好方法，在后面的例子里我们会经常用到它。

我们把Mesh Smooth（线框平滑）命令去掉（单击Modifier Stack下"小筒"），注意观察Left（左）视窗，看，我们制作的手有一点宽了，单击Sub-Object（子物体），选择Vertex（点），用Move工具选择手部的点，不要关闭sub-object（子物体），单击修改面板上的More（增加）按钮，在弹出对话框中选FFD4 × 4 × 4（方体变形）命令单击OK（如图3-137所示）。

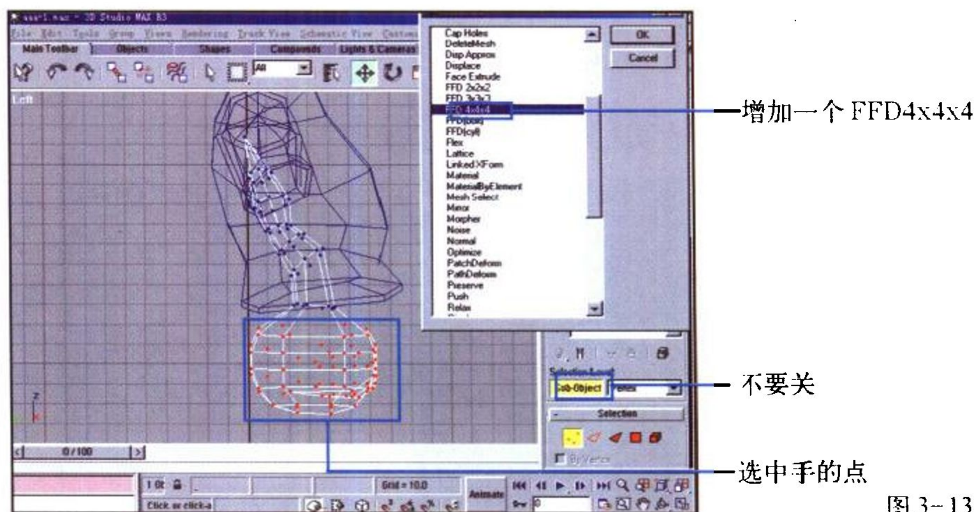


图3-137

打开Sub-Object（子物体），用Move（移动）工具把左右两边的线分别向里拖，注意观察手部的点和线也跟着变了。FFD等的功能就是这样的（如图3-138所示），它不仅可以在一个物体上进行变形，还可以和Edit Mesh（编辑线框）命令配和使用。在Edit Mesh命令里选择点或面，然后再用FFD命令进行变形。 FFD命令是一个很实用的功能，如我建造角色的脸时发现嘴太小，就可以在Edit Mesh里选嘴部，然后用FFD命令进行变形，当然也可以用它做脸部动画等（FFD命令很常用，记得增加到你修改面版中）。

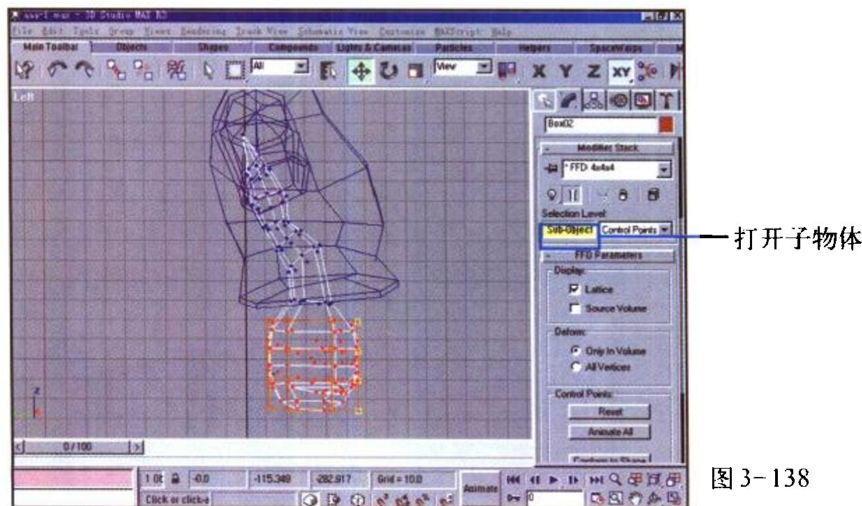


图3-138

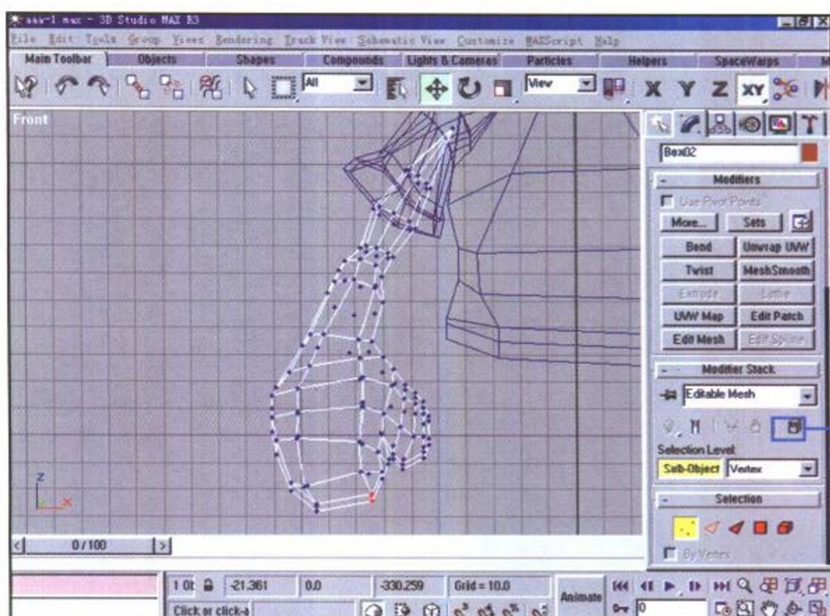


图 3-139

用了FFD命令后，要把它和前面的命令合并到一起（单击Edit Stack编辑堆栈堆按钮，在弹出对话框单击Collapse All按钮）。因为我们已对手与胳膊进行了变形，没必要回到前面的命令中了，所以合并这些命令。单击Sub-Object，在Vertex（点）里对模型做最后调整（如图3-139所示）。

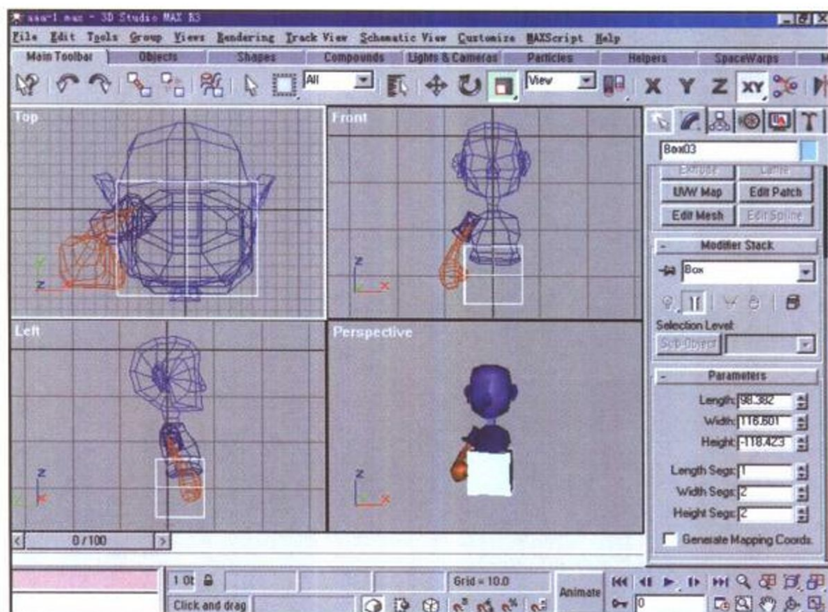
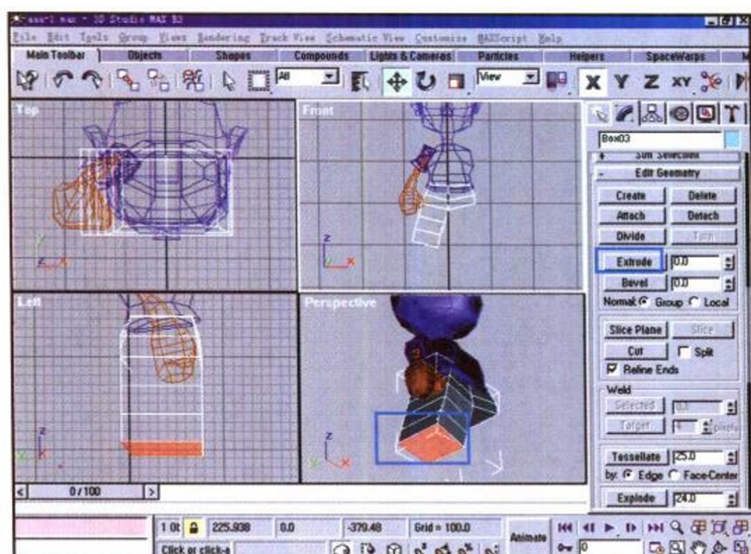


图 3-140

3.7.4 短裤和腿部的制作

下面我们要做角色的短裤部分，在创建面板中Standard Primitives下单击Box（方体），在Front（前）视窗中拖出一个方体，它的参数有：Length：100，Width：120，Height：－120，Length Segs:1 ，Width Segs：2 ，Height Segs：2（如图3-140所示）。



为方体增加一个Edit Mesh（编辑线框）命令，在Sub-Object旁选中Polygon（面），使用Move工具选中透视窗中方体下面的一个面，单击Extrude（挤出）按钮，输入：30回车，输入：30回车，输入：30回车，形成3个段（如图67所示），对另一面也做同样的操作（如图3-141、图3-142所示）。

图3-141

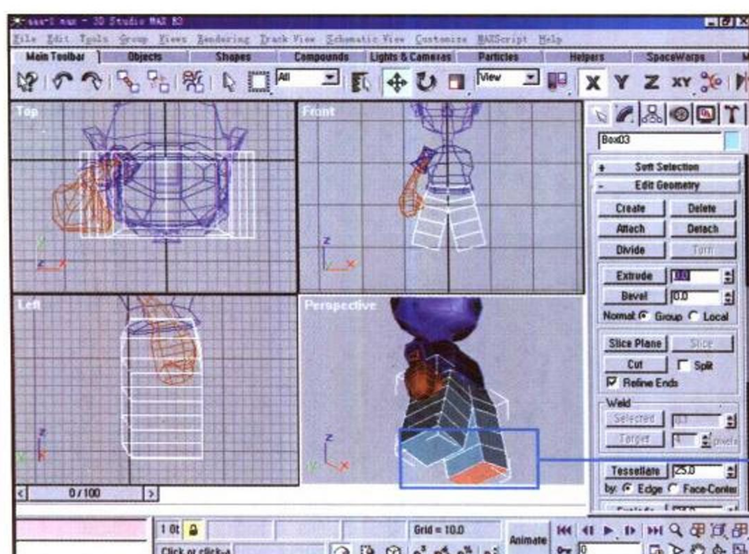


图3-142

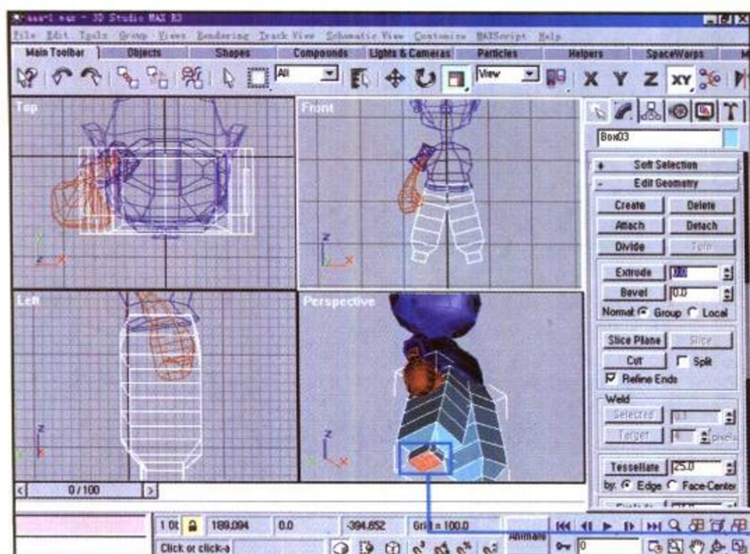
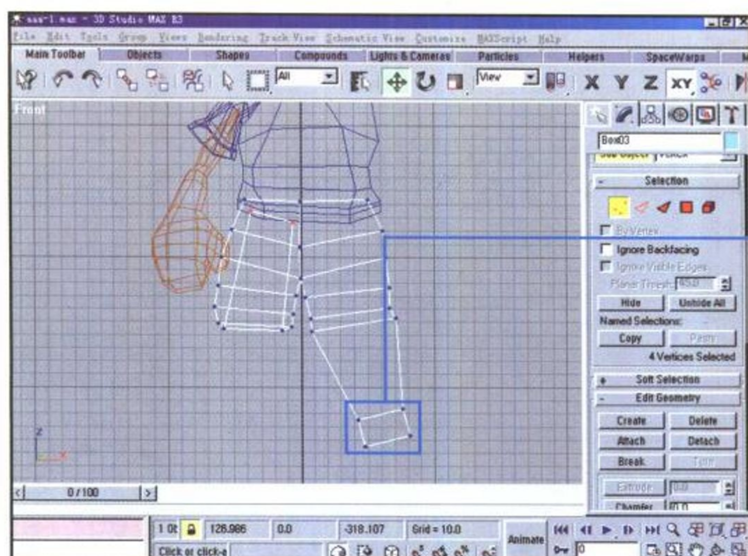


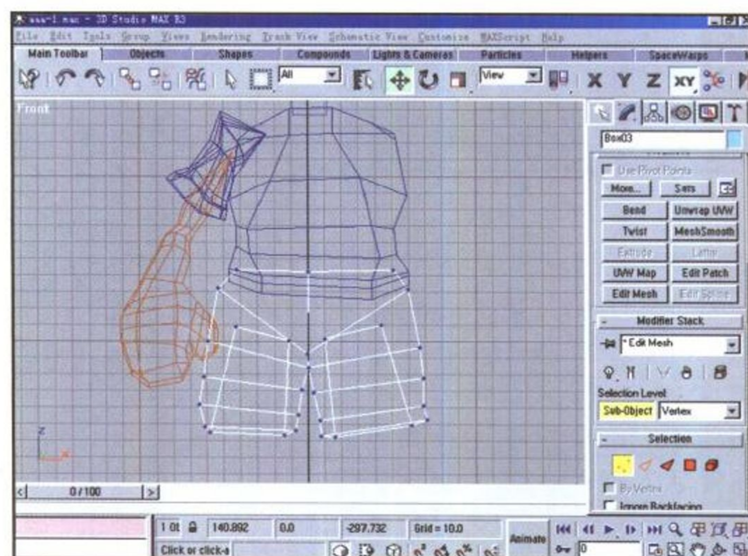
图3-143

选中被Extrude（挤出）的两个面，再次按下Extrude按钮，输入30回车，选择Uniform Scale（缩放）工具对这两个面进行缩小，选中缩小后的面再Extrude（挤出）一次。输入30回车（如图3-143所示）。



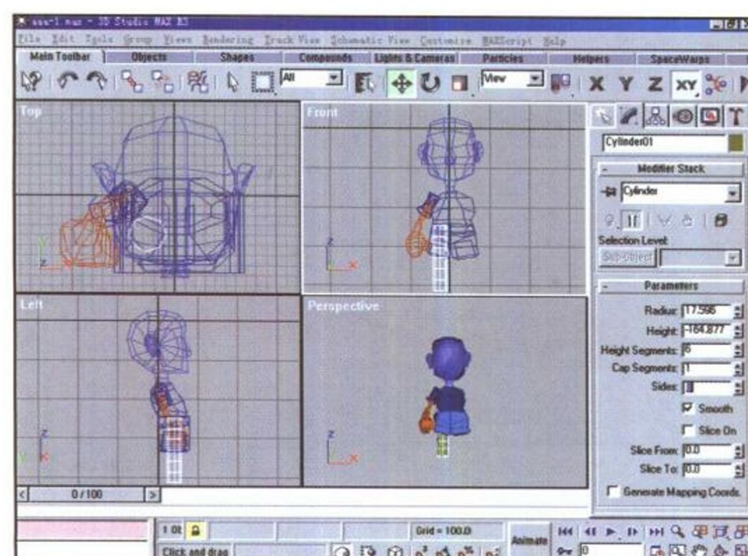
单击Sub-Object，在下拉框选中Vertex(点)，选用Move工具把前视窗最下面的点向上移(如图3-144所示)。

图3-144



最后用Move（移动）等对短裤进行细致调整，还是那句话：左右不要一模一样。短裤做好后，对它进行一次细化(Mesh Smooth)就行了。短裤的褶，没问题，我们在贴图时用Bump(凸凹功能）实现就OK了（如图3-145所示)。

图3-145



下面我们要做腿的部分了，腿像什么？对，像圆柱体。单击创建面板中Standard Primitives下的Cylinder（圆柱体)。在Top（顶）视图里拖出一个圆柱体，它的参数有Radius:20，Height:-160，Height Segments:6，Cap Segments:1，Side:8（如图3-146所示)。

图3-146

赋予它一个Edit Mesh（编辑线框）命令，使用Move（移动）等工具对它进行调整，注意腿的曲线（如图3-147所示）。我们没有建造脚，因为我们会为它做一双大鞋，鞋会掩住下面的脚（我想你不会为他制作一个脱鞋的动作吧！^_^）。

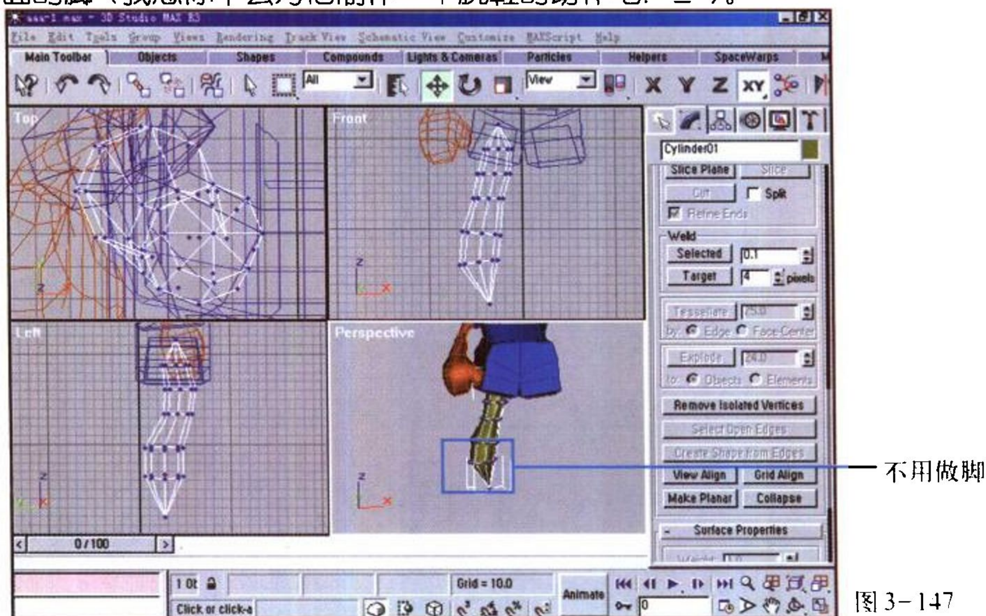
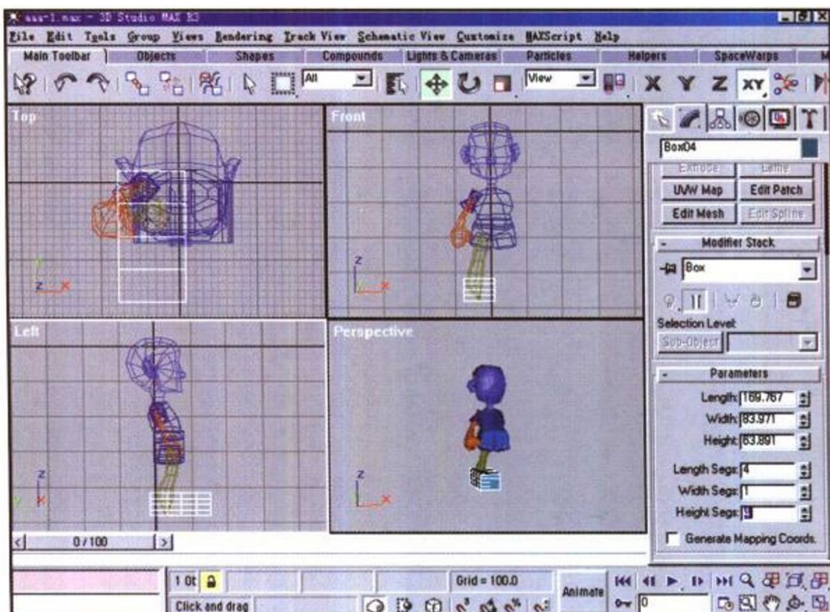


图3-147

3.7.5 鞋的制作

OK，做鞋，我们的角色大概只有10岁左右，活泼可爱，我们为他做一双白色运动鞋。单击创建面板下Standard Primitives下的Box（方体）按钮，在Top（顶）视窗中拖出一个方体，它的参数有Length: 170，Width: 80，Height: 60，Length Segs: 4，Width Segs: 1，Height Segs: 4（如图3-148所示）。


图3-148

为方体增加一个Edit Mesh（编辑线框）命令，在侧视图中，选中Vertex（点），选用Move工具对它进行编辑，注意我们做的角色形象比较卡通，头很大，所以脚也要大一些，不然看起会有一种失重感。方体的上边两排点做鞋面，下边两排点做鞋底，中间一排点用Uniform Scale（缩放）工具缩小成为鞋底和鞋面的交接点（如图3-149所示）。

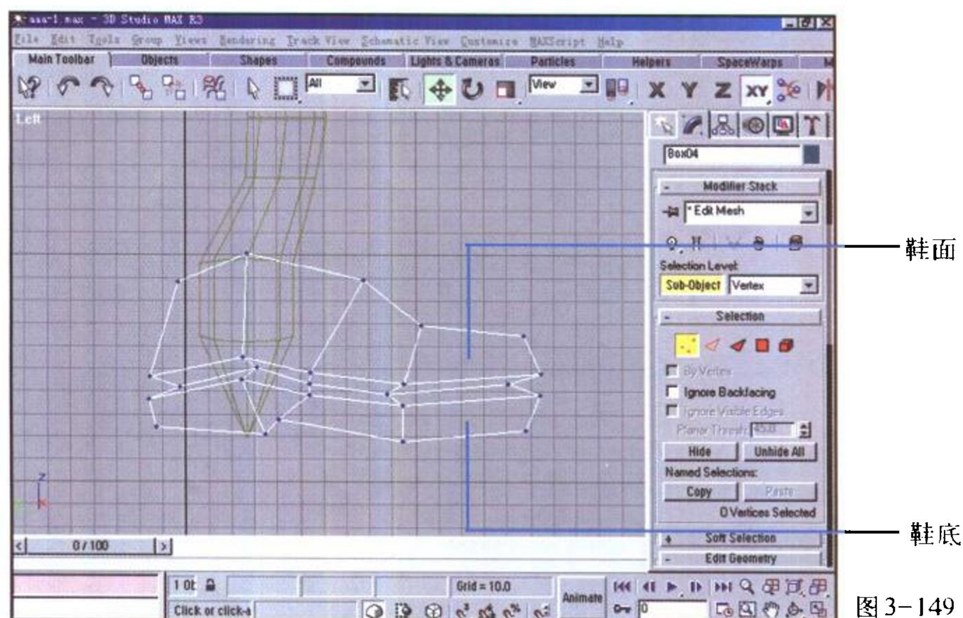


图3-149

在Left和Front视图中对鞋进行编辑调整后，还要记得在Top（顶）视图中对鞋进行上面的调整（如图3-150所示），要不然鞋是一个方体。

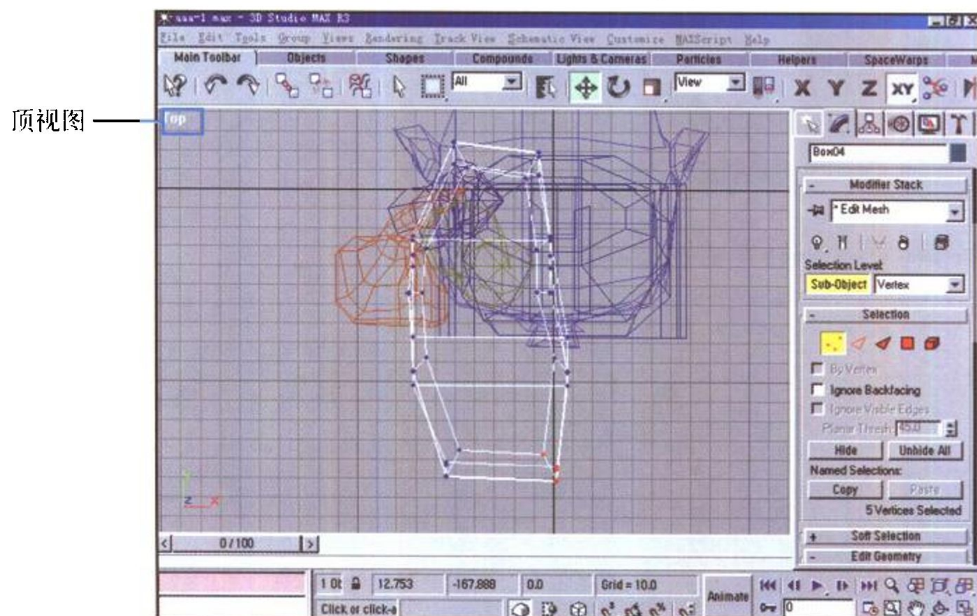
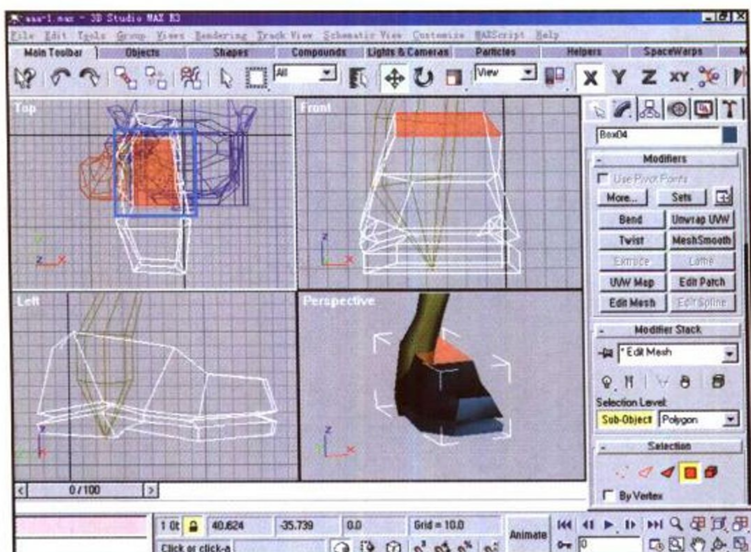


图3-150


图 3-151

接下来我们该做出鞋的内部了单击Sub-Object（子物体）旁的下拉框，选Polygon（面），用Move工具在Top视图中选中鞋最上面一个面，单击Extrude（挤出），输入30 回车。选用Uniform Scale（缩放）工具对刚挤出的面进行缩小。在侧视图中选中缩小后的面，单击Extrude按钮在旁输入：-30 回车，注意是"-30回车"（如图3-151、图3-152所示）。鞋又做好了，没错，模型做好后加一个Mesh Smooth命令就行了。

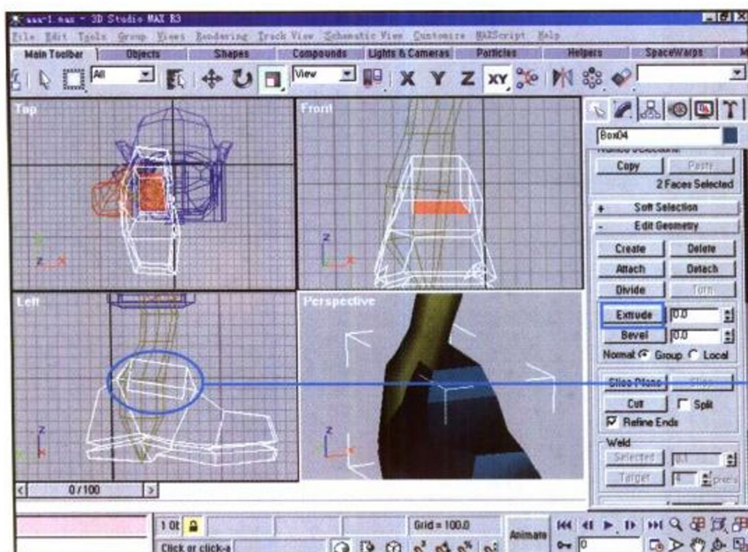
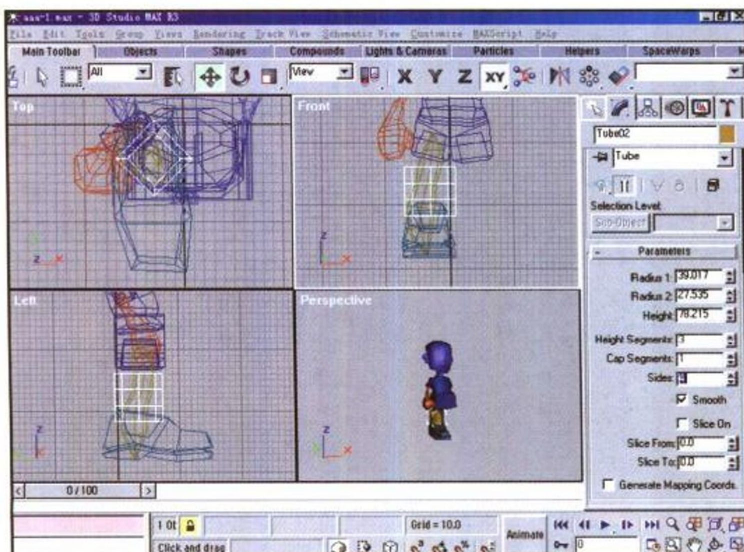
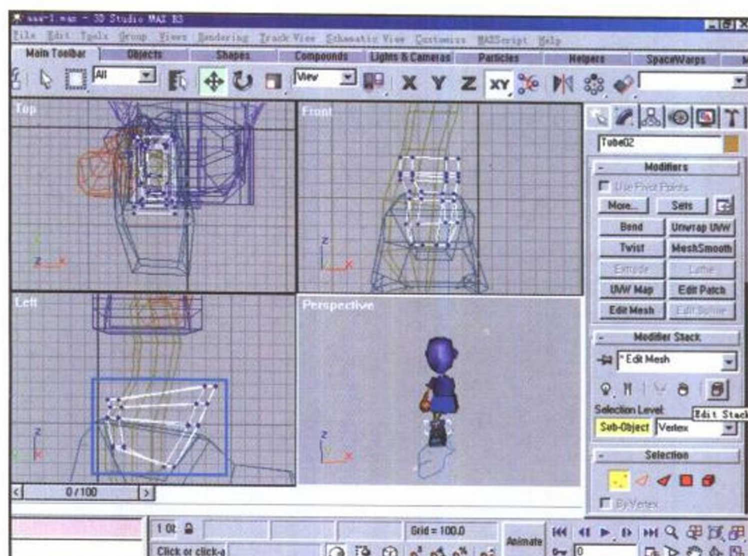


图 3-152

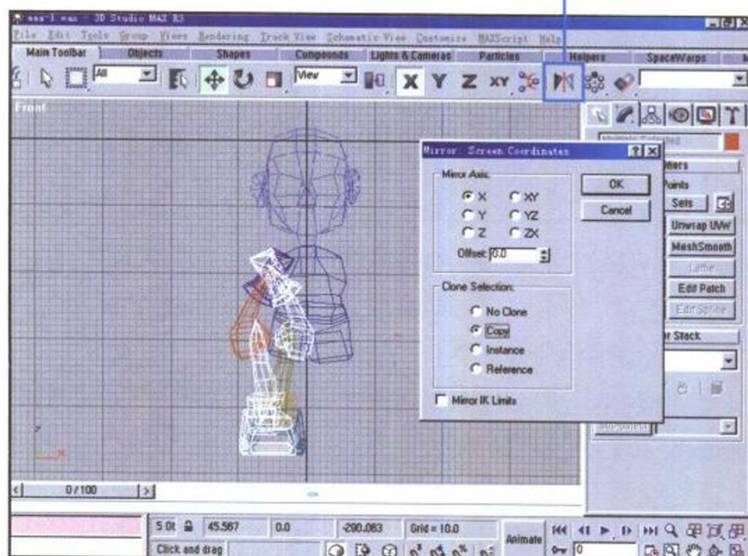

图 3-153

不过鞋和腿相交的地方看起来有一点单薄，OK，我们为他加一双袜子，单击创建面板上Standard Primitives下的Tube（管子）按钮，在Top（顶）视窗上拖出一个管子，它的参数有Radius1：40，Radius2：30，Height：80，Height Segments：3，Cap Segments：1，Sides:4（如图3-153所示）。



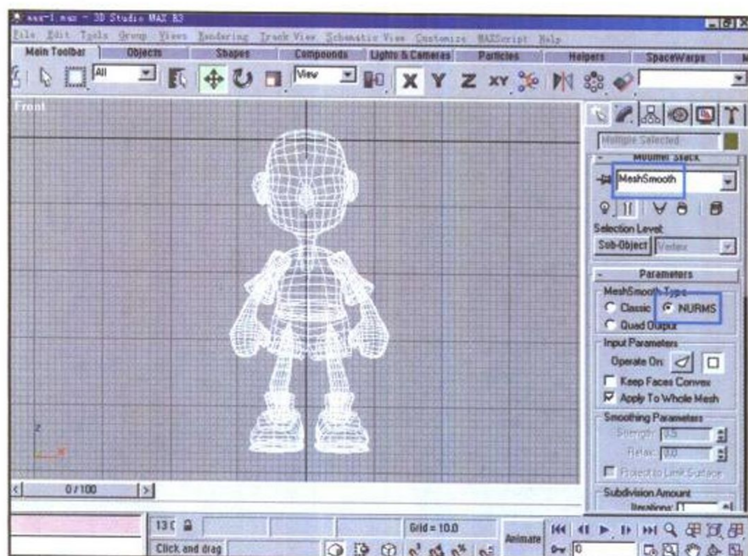
为袜子物体增加一个Edit Mesh（编辑网格）命令，然后选用Move等工具对它进行编辑（如图3-154所示）。

图3-154



OK，现在身子、胳膊、腿、鞋都做好了（当然另一半就不用做了，用下面的简便方法就可以了），选中它们，单击快捷栏上Mirror Selected Objects（镜像物体）按钮，在弹出的对话框中设置如下，Mirror Axis：下选择X轴，offset中是0.0，Clone Selection下选copy，取消Mirror IK Limits选项。（如图3-155所示），单击OK。

图3-155



前面我总是说等模型做完了，进行Mesh Smooth命令，OK，现在是时候了。选中所有物体，单击修改面板上More（增加）按钮，在弹出的对话框中选Mesh Smooth（线框平滑）命令，单击OK钮。（每到这一步我都很激动，你呢？）。在Mesh Smooth Type下选NURMS（很平滑），记得我们前面说过吗？（如图3-156所示）。

图3-156

这就是我们制作的角色模型，你可以把头、胳膊、腿选中，给它们以淡红色（皮肤），袖子、上身为红色，短裤为蓝色， 袜子淡黄色，鞋为白色（如图3-157所示）。看我们制作的角色，大大的头，看那小手，活像一个小拳击运动员，还有大大的鞋，鼓起的小肚子，很可爱，可是还有一点小遗憾，他没有头发，OK，下面我们为他制做头发，让我们这个造型更完美一些吧！

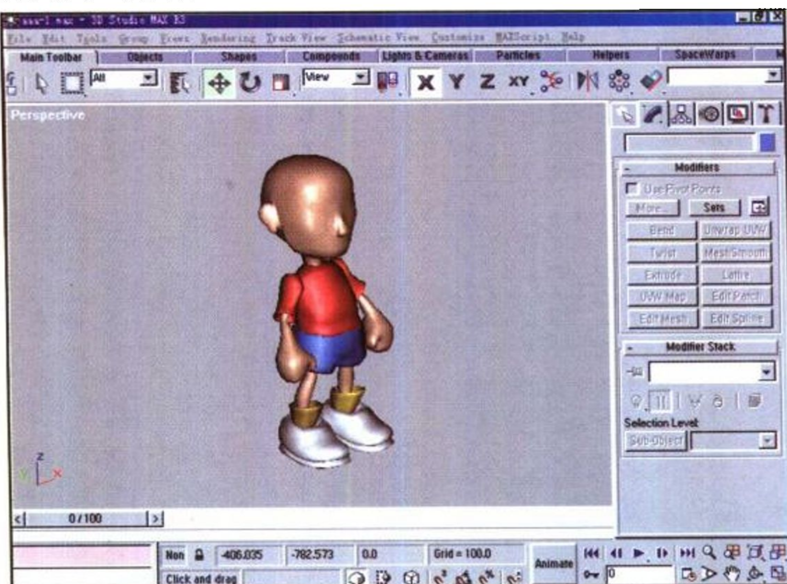


图3-157

在Front（前）视图中用Move工具选择除头部以外的物体（如图3-158所示），单击显示面板下的Hide Selected（隐藏所选的）按钮，这样被选中的物体被隐藏起来了（只是看不见而已）。在制作复杂模型时，会经常用到Hide和Freeze命令。

Hide Selected的下面是Hide Unselected（把除了选择外的物体隐藏），与之相对的是Unhide All（解除全部物体的隐藏）和它下面的Unhide by Name（以名字方式解除隐藏物体）。

Freeze（冻结）的使用方式和Hide Selected差不多。物体被Freeze后只能看见而不能被选择。

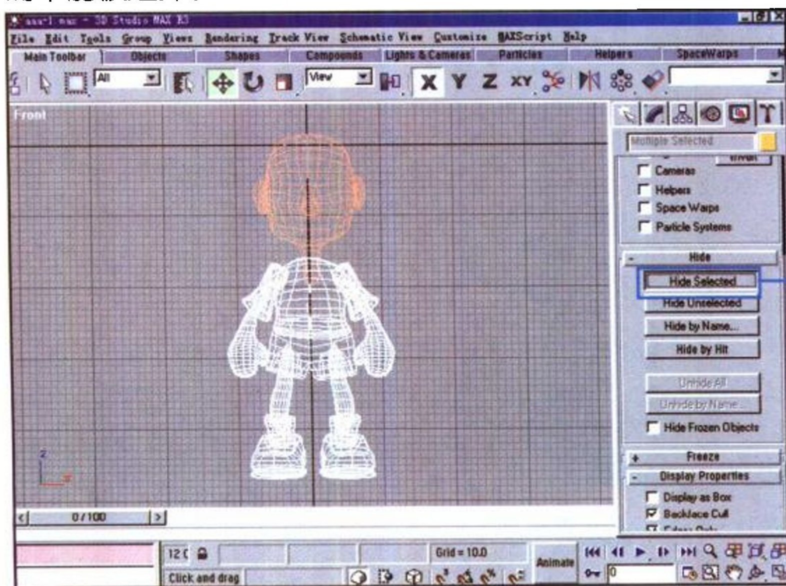


图3-158

3.7.6 制作头发

单击创建面板上Patch Grids下的Quad Patch（单片面）按钮，在Front视窗中拖出一个片面物体，它的参数有Length: 80，Width: 240，Length Segs: 1，Width Segs: 1（如图3-159所示）。

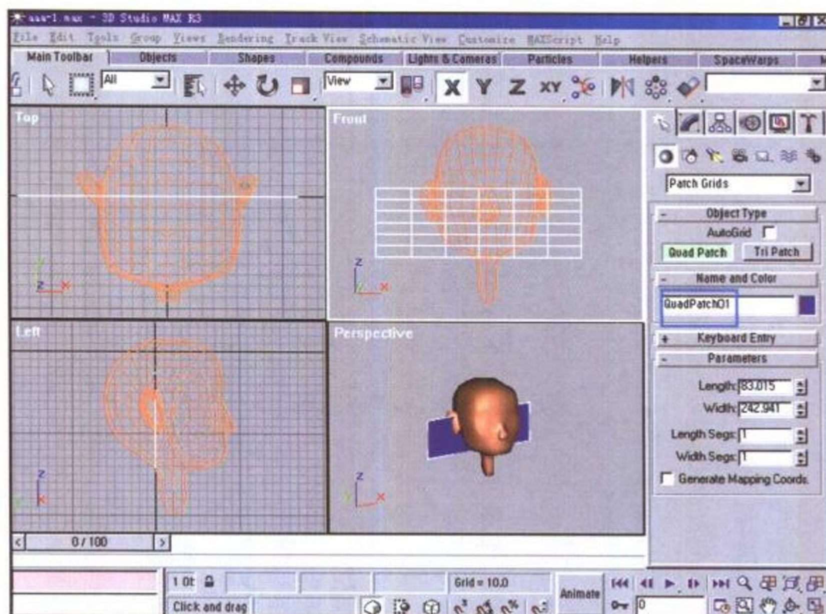


图3-159

为它增加一个Edit Mesh命令，在Sub-Object旁选Vertex（点），用More工具选中除上面两横排下所有的点（如图3-160所示），按键盘上Delete键删除它们，因为我们角色中编辑头发时只用七组，14个点就够用了（当然如果你要做长发除外），点如果很多是一件很烦的事。

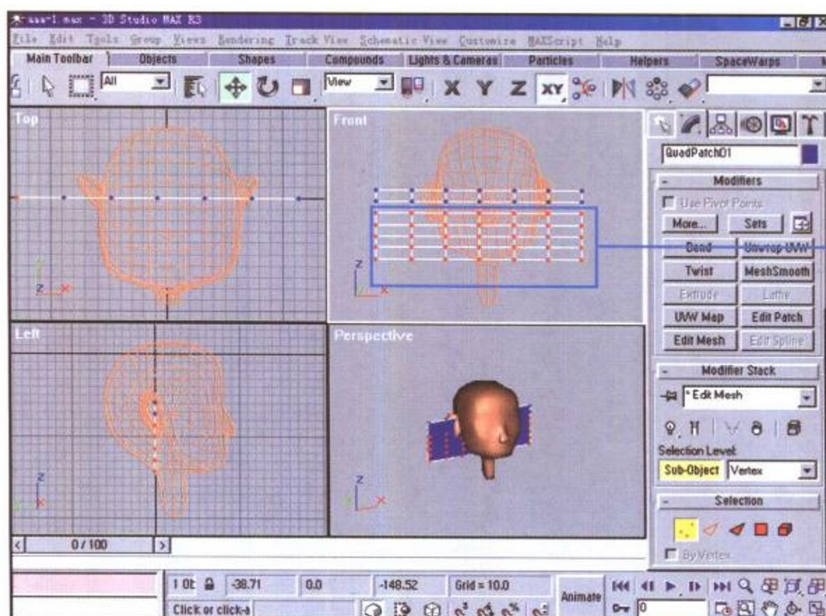


图3-160

在Top(顶)视窗中，选中那一片头发，在Material Editor（材质编辑器）中将第一个材质赋予它（如图3-161所示)，在此我们不对材质做任何编辑，在后面的例子中，我们会为头发加上图像的。在这我们为什么要先赋予物体材质呢？（这就是高手们制作头发时，图像为什么会随着头发物体流畅改变的原因，欣赏本书后面的精彩作品吧)。因为在物体没被编辑时如果我们已给它纹理，在下一步我们对物体进行移动、旋转、缩放时，它上面的纹理就会随着我们的头发物体而变形的（如不明白，没关系，在后面的例子中我们会做到的)。

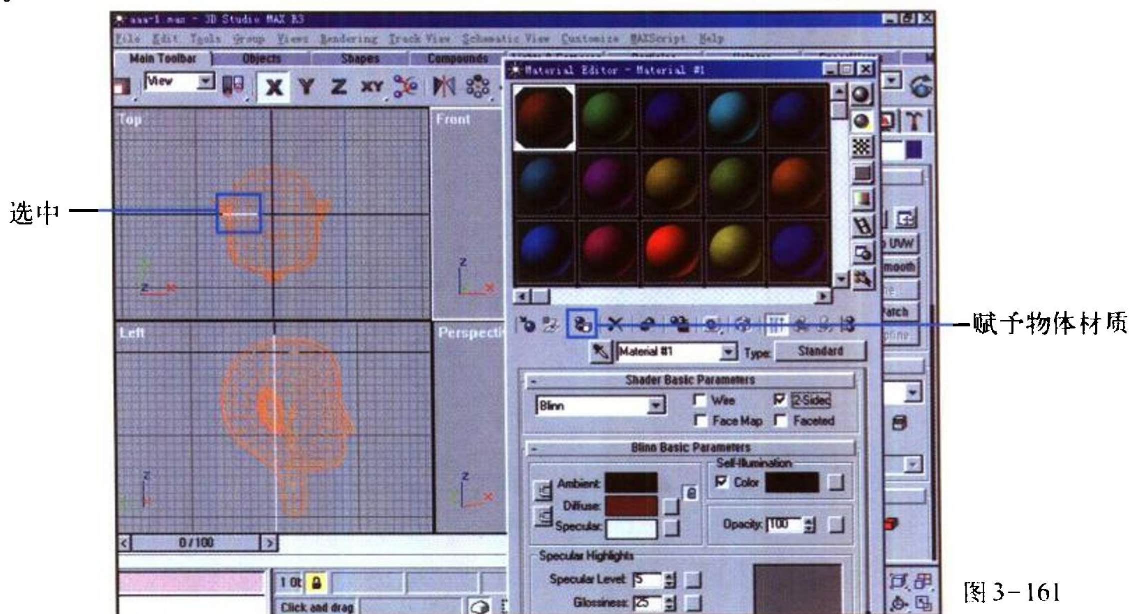


图3-161

单击Sub-Object，选中Vertex（点),用Move工具在Left（侧）视窗对它进行编辑，调整到(如图3-162所示)的状态。

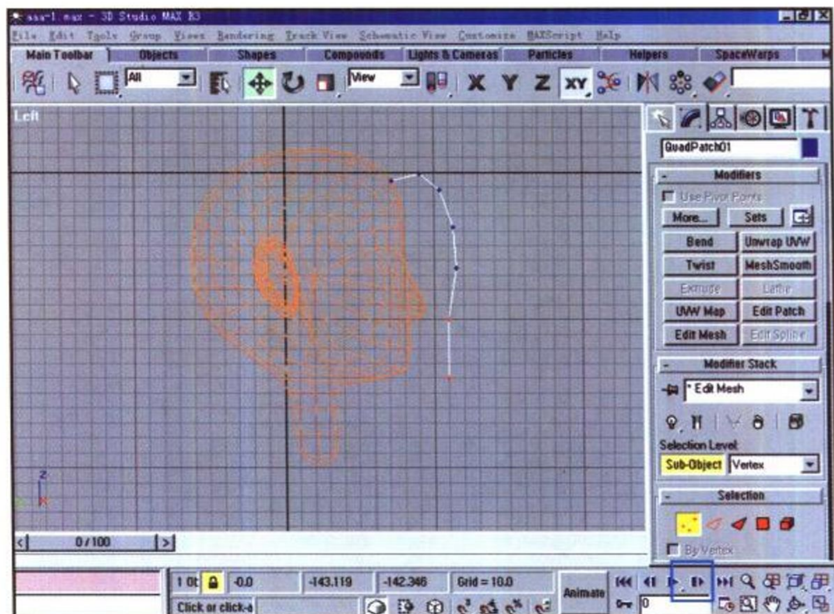


图3-162

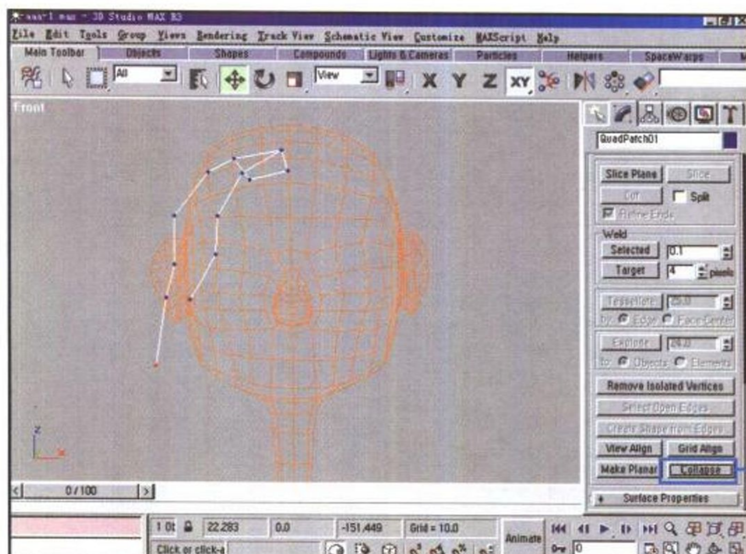


图 3-163

然后在Front（前）视图中再对它进行调整，选中最下边的一组点（两个），单击修改面板上的Collapse按钮，合并它们（因为头发下面是要尖一点的），注意头发是怎样垂下来的，调整到如图3-163 所示的状态。

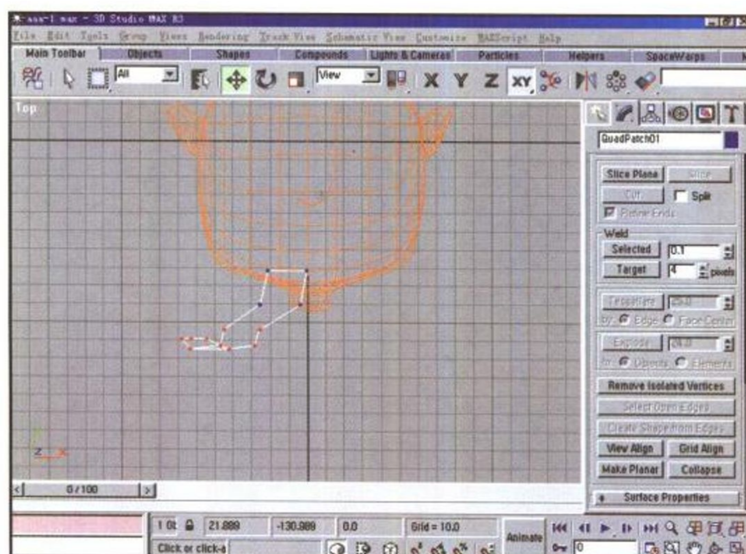


图 3-164

在Top（顶）视窗中对它再继续进行调整（如图3-164，图3-165 所示）。

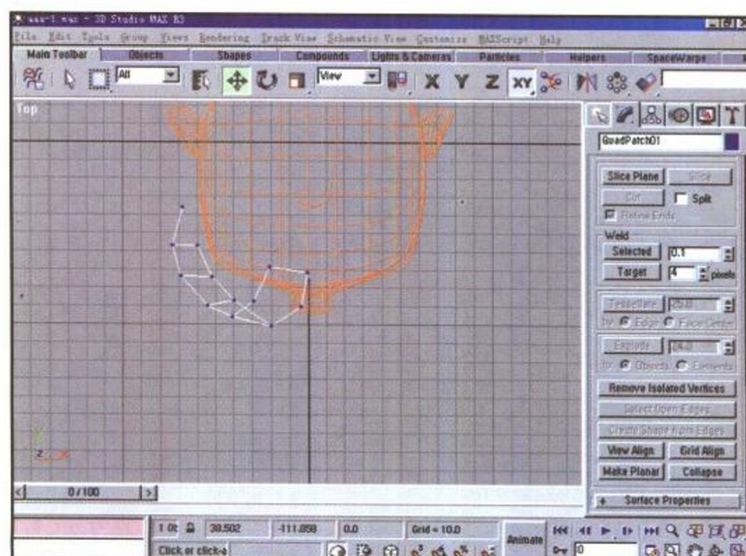
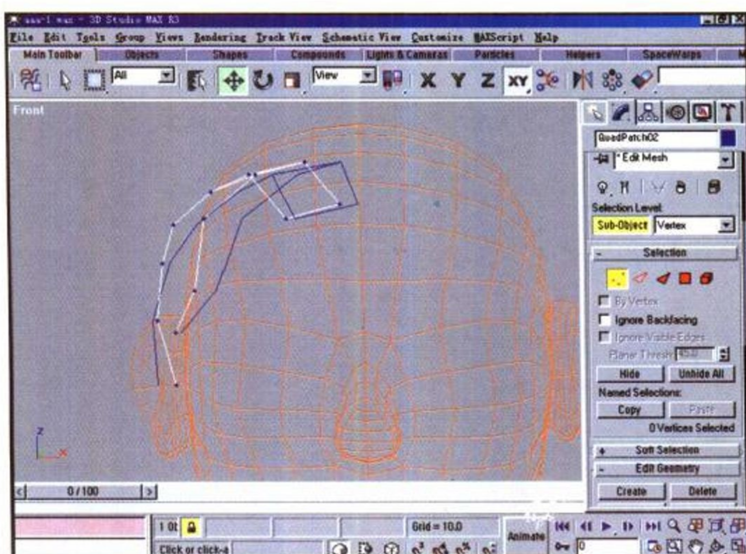
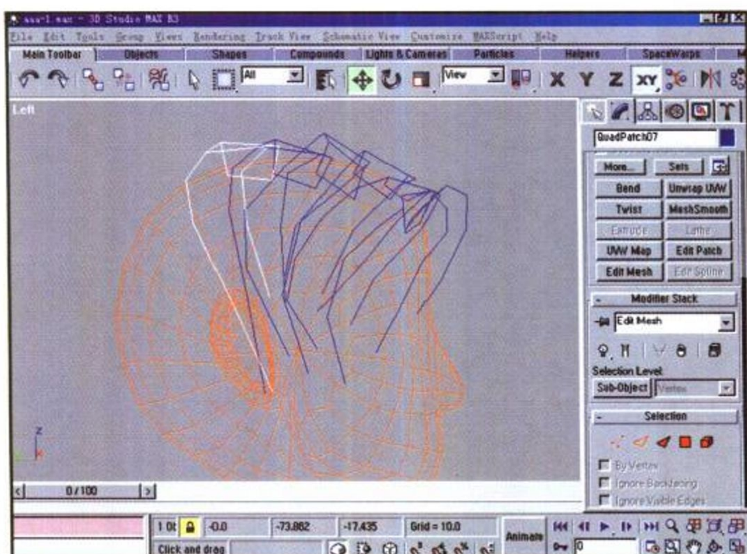


图 3-165



在Front视窗中，我们把此物体做为一束头发，多复制几份，然后对它们进行调整（如图3-166所示）（我们以这一束头发为原型进行复制，直到做完头发造型）。

图 3-166



在Left视窗中复制几束，调整它们（如图3-167所示），注意头发的走势，转到Top视窗调整它们，注意要调整出头发的左右相交点（如图3-168所示）。

图 3-167

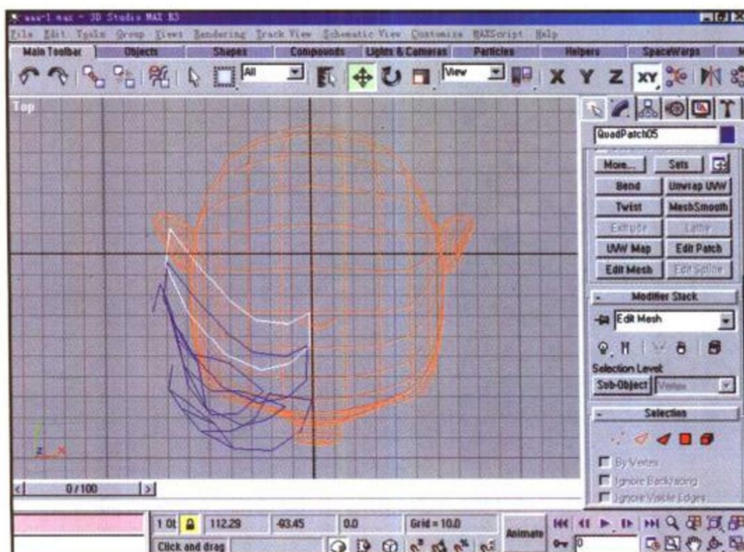
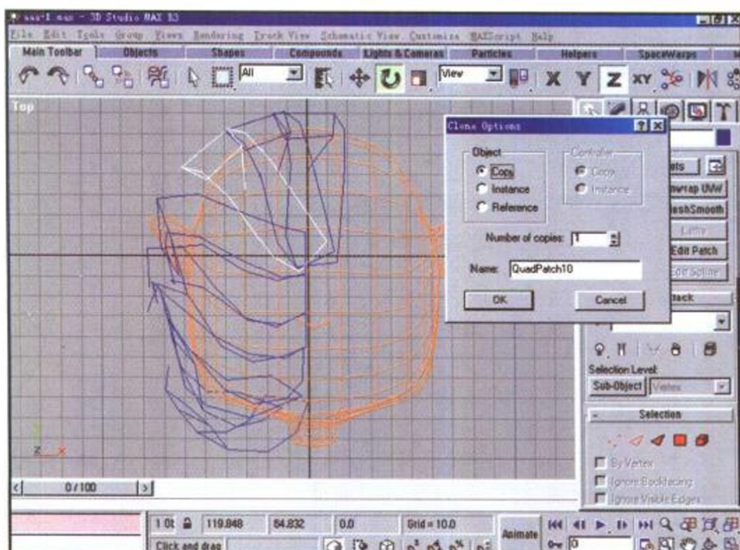


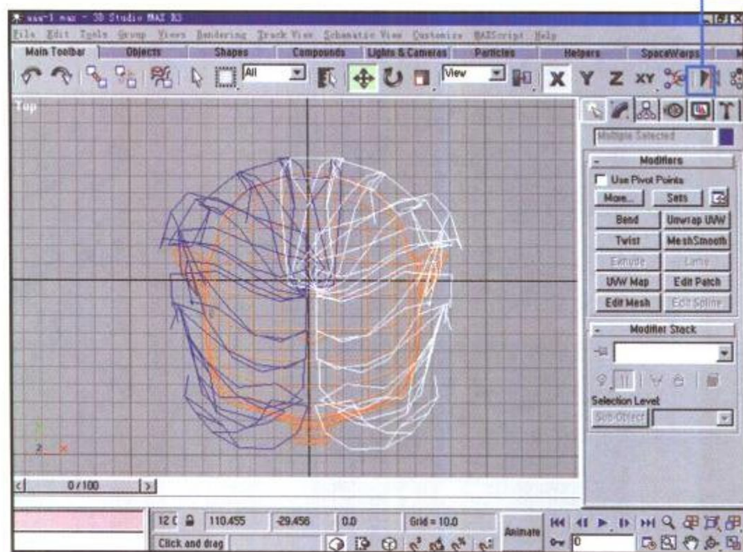
图 3-168



接下来，调整出后面的一束头发并复制它们（如图3-169所示）。按前面的步骤进行复制，调整出脑后的头发。

在Top视窗中，选中左边的头发物体，单击Mirror Selected Objects（镜像）按钮，在弹出的对话框中Mirror Axis栏下选x轴，Clone Selection下选copy（如图3-170所示）。

图3-169

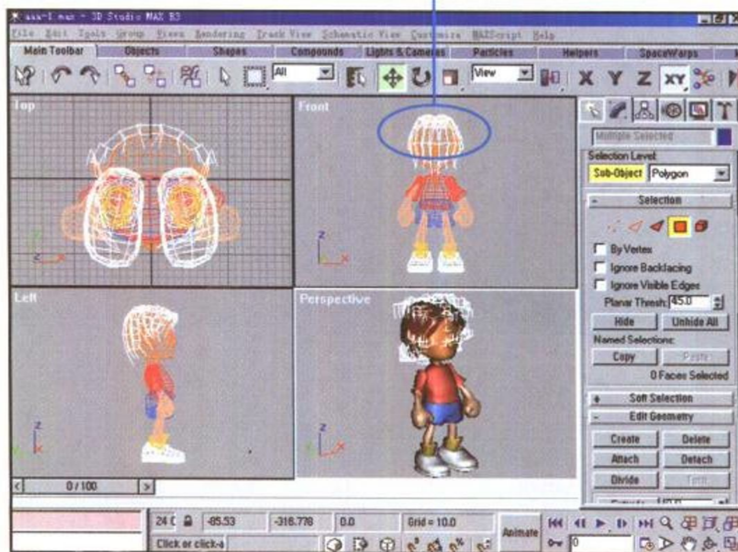


镜像

注意，现在我们角色的左右头发是一样的。试想一下我们所做的对象只有十几岁，天真烂漫，每天跳来跳去，他左右头发不可能一样。

OK！我们选用Move工具在Front视窗中对他右边的头发调整一下。

图3-170



选中所有头发，为它们增加一个Edit Mesh命令

我们的头发基础建模完成，但头发看起来像一片片的纸一样，很不自然。下面我们来做经典的一步，选中所有头发，为它们添加一个Edit Mesh命令(如图3-171所示)，单击Sub-Object，选Polygon（面），用Move工具选中所有头发上的全部面。

图3-170

用鼠标单击修改面板上的Extrude按钮，在输入框中输入：10回车，这样我们制作的头发有一定的厚度了（如图3-172所示），经典！我曾参加一些游戏的3D建模工作，这是我的一位同事想到的，在那以前我们是用圆柱体或方体建造的，那是很耗时的，效果也不好。我的同事不想写出他的名字，在此我们谢谢他。

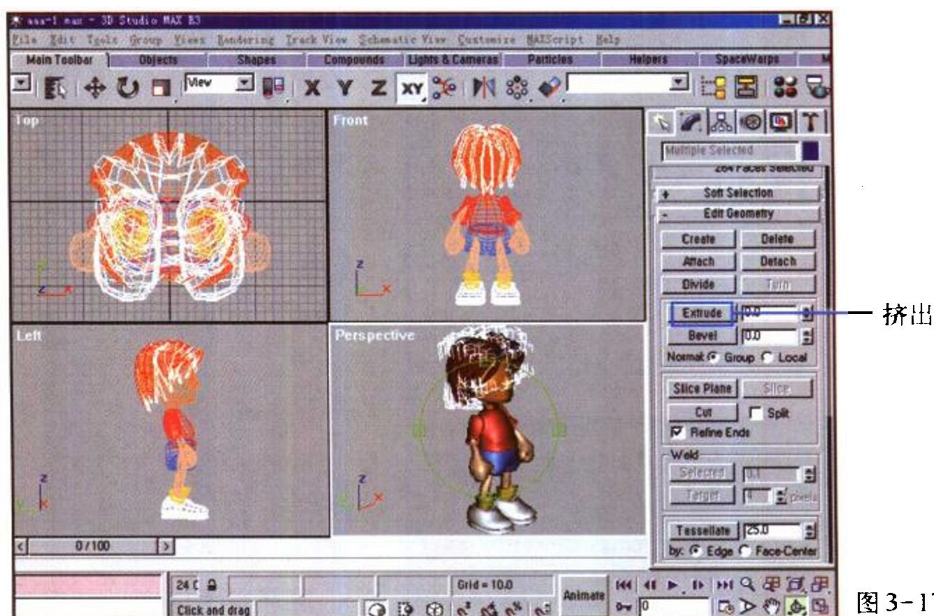


图3-172

但头发看起来不是很平滑，我们来选中所有头发物体，为它们增加一个Mesh Smooth（线框平滑）命令，在Mesh Smooth Type下选NURMS（如图3-173所示）。

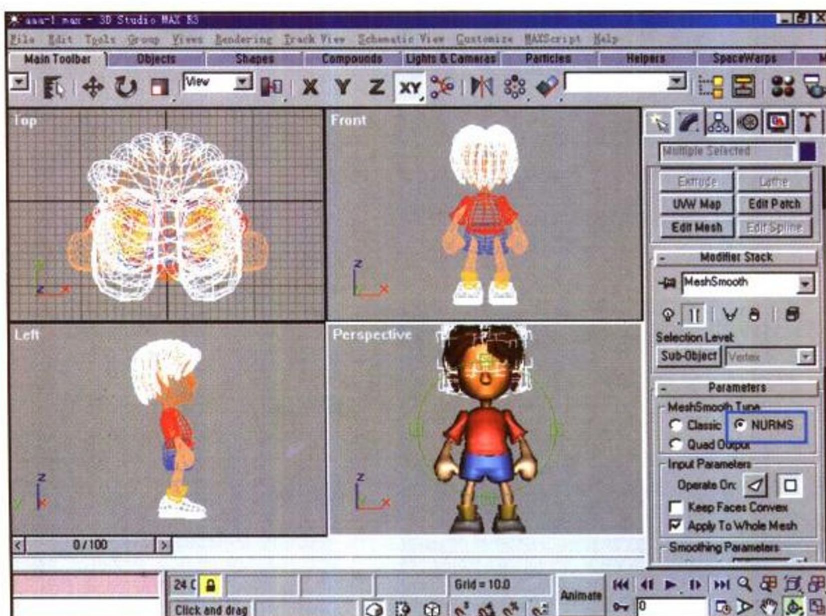
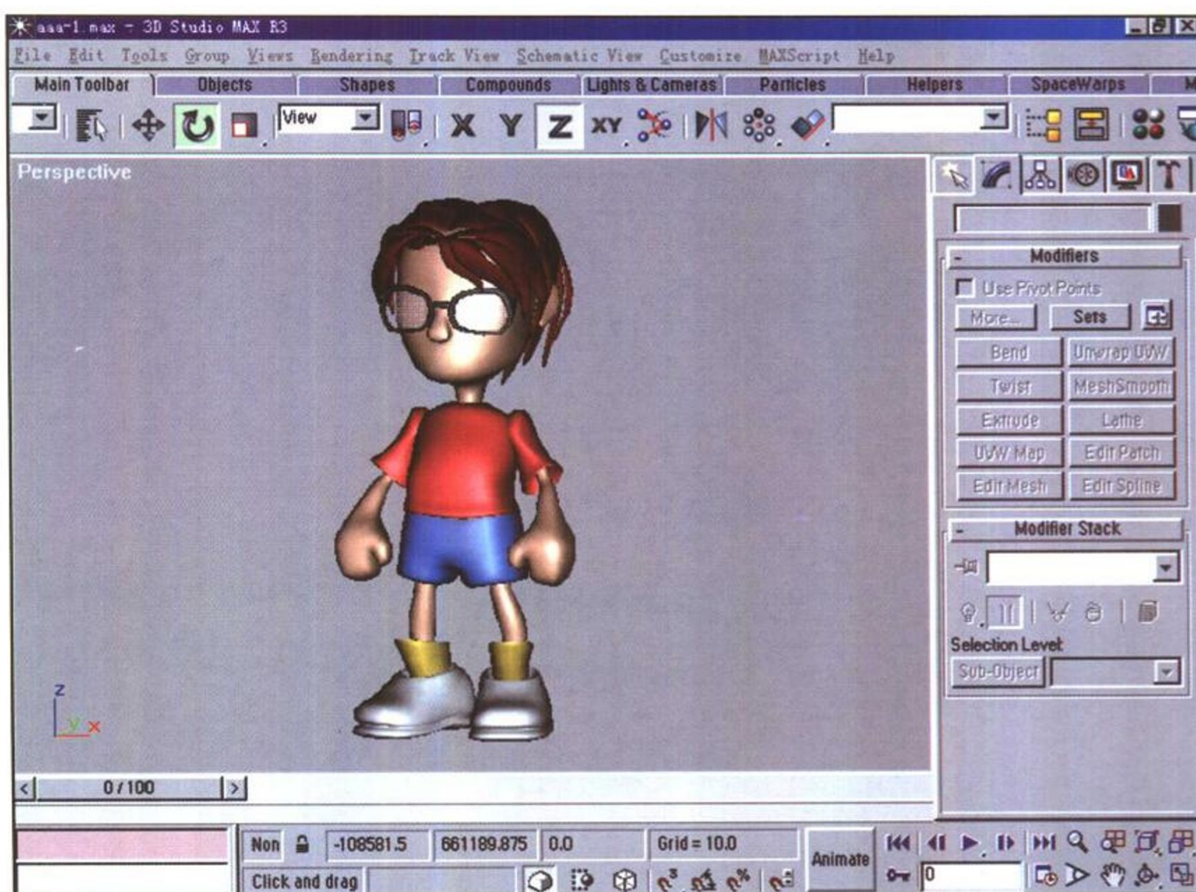


图3-173



OK，我们的模型做好了，让我们从Perspective（透视）视图的各角度看看他，当然你可以进一步完善他，像我一样为他加一副眼镜（因为我也带一副眼镜）。还可以为他加上如一个书包啦，一块表啦，在鞋上做出一个鞋带的样子或在上衣加个小兜，还有在衣服上加上纹理等等。

虽这是一个简单的模型，但已经用到了本书中的大部分命令（记得它们吗？）。这些命令在你以后工作中会经常用到，你要多多练习，在下一章里我们将要建造一个真实人体，要用这些命令来制作，所以你要熟练掌握这些命令的用法和功能。好了，不多说了，下面的时间留给你。建造一个你的3D卡通形象怎么样，做好后寄给我好吗！咱们可以交流交流。



第四章 正常男人体

在这一章里，我们会向角色建模迈出第一步，建造一个男人的真实3D造型，在这里你会掌握头、手、脚等各部分造型技巧，还会学习一种方法来连接各关节，使各部分形成一体，这样在人物动画时，会得到自然的效果。

本章重点:

1. 建造男人的头部造型。
2. 建造男人的身体造型。
3. 如何合并各部分的造型。

学习目的:

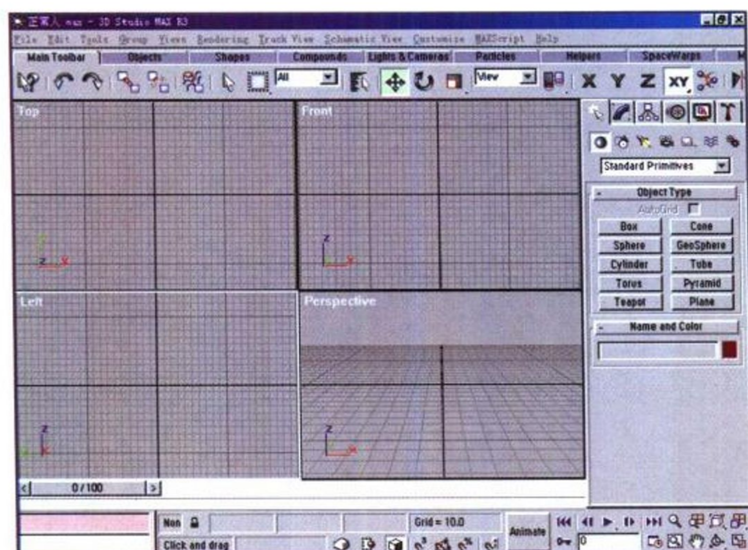
1. 了解各命令在人体建模时的作用。
2. 掌握人物建模的大概流程。

前两章我们分别学习了人体的结构和MAX中的建模命令，制作了一个Q版小男生的形象，了解了人物建模（多边形）的大体步骤。本章我们将运用前两章节所学的知识来建造一个正常比例的男人的全身造形。

如何保证我们建造的人物造型的正常比例呢？方法是：在进行男性人体的建造时，先导入一张人体的正面／侧面图片，然后在正视图中根据正面图片进行正面的编辑；在侧视图中根据侧面图片进行侧面编辑。这样就保证了我们建造的造型的比例问题，同时也可以简化我们建模过程中的一些细化问题（如我们想把3D造型与一个真实人物制作的很像，则直接导入这个人的头部图片，根据他头部图片进行建模，在正视图中调整他五官的位置，在侧视图中调整他鼻子的高度等等就可以了）。完成后仔细看看这个制作出的人物，是不会与我们的想象相去太远的。如果某一天一位导演让你制作一名演员的3D模型，目的是完成演员本人无法完成的动作，那么你要做的是对导演说：”给我这个演员的正面和侧面的照片吧！”下面我来说明一下本章的内容：

本章分为两部分。第一部分将讲解头部的建造。在这部分中，我们将详细讲解如何导入一个人物的头部图像，如何创造一个原始的球体元素，如何根据正面、侧面图片和他的轮廓，使用Extrude（挤出）命令挤出鼻子。如何根据图像的五官位置制作人物的眼睛、嘴等。同时还将详细讲解耳朵的制作技巧、人物头部的贴图方式等，及制作后期如何应用Mesh smooth命令平滑我们建造的模型。

第二部分则是对建造人物的身体造型进行了详细的讲解。方法是先导入身体的正、侧面图片，创建一个方体(Box)元素来制作人物的上半身，创建四个圆柱体来制作胳膊、腿等。根据导入的图片，调整四肢的形态，并制作出肌肉。在这一章里我将向大家介绍一种简单、快捷的制作手的方法。在各部分模型均已制作完成后，使用Collapse（合并）等命令来把我们建造的人体模型的各部分完美的合成为一体（无缝式）；最后是建立灯光、导入背景图片、渲染成品。OK，不多说了，打开3DS MAX，我们开始吧！！！



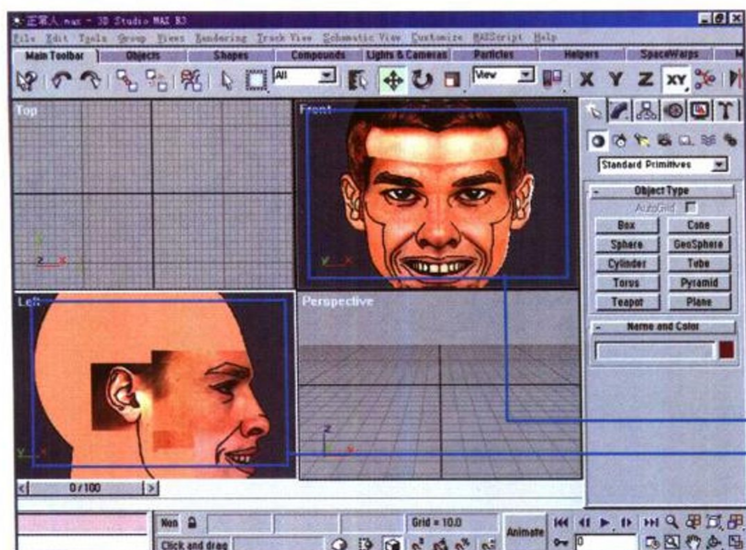
4.1 头部建造

4.1.1 导入头部图片

在Front(前)视图中导入角色正面图像(光盘路径\正常男人体\材质－正常人\正常人－正面.bmp)。

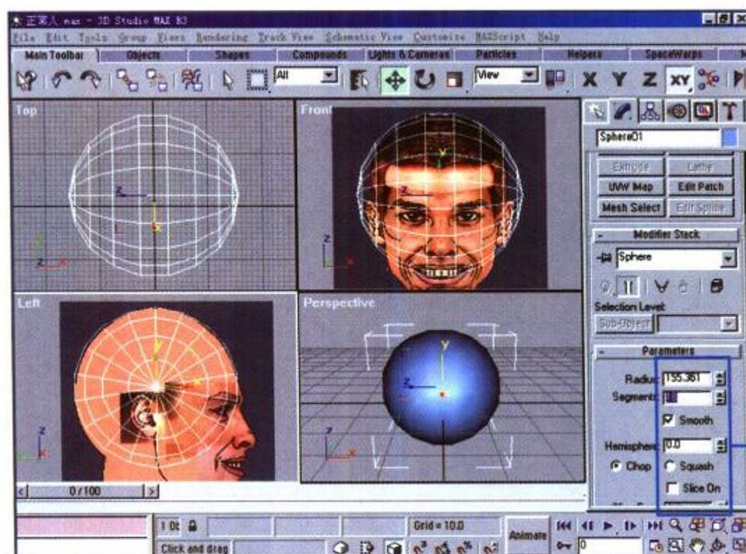
在Left(侧)视图中导入角色侧面图像(光盘\正常男人体\材质－正常人\正常人－侧面.bmp)(如图4-1、图4-2所示)。

图4－1



在本例中，先导入了角色的正面和侧面图像，这一步很重要，就象在进行人体绘画前先要打草稿，然后再绘画人体。同样在制作三维真实人体时最好先导入角色的正面、侧面图像。这将有利于对点的调整，调整时不会比例失调，使设计师设计的角色能够以最准确的三维形象展现出来。

图4－2



4.1.2 头部建立和调整

首先用鼠标单击创建面板下的Sphere(球体)按钮，在Left(侧)视图中拖出一个球体（人的头部）。它的参数是：Radius(半径):150、Segments(段数):18（如图4-3所示）。

图4－3

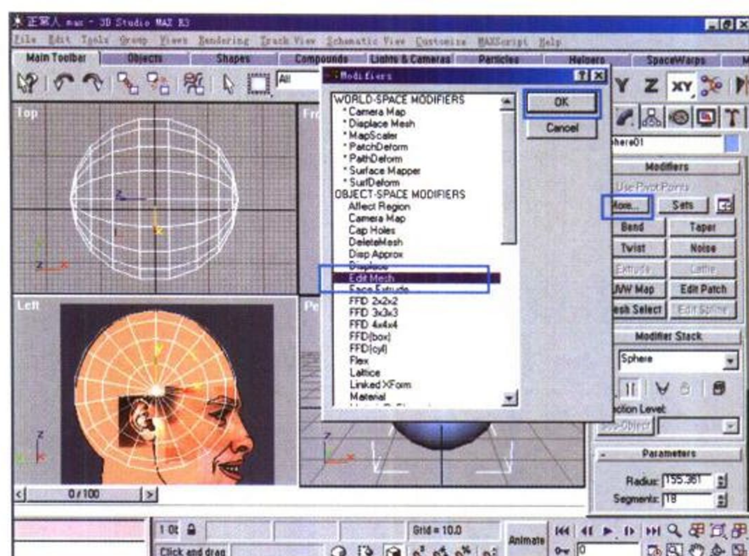


图4-4

我们在这个球体上要进行头部的编辑，单击修改面板上的More(增加)按钮，在弹出的对话框中选择Edit Mesh(编辑线框)命令，然后单击Ok，为球物体增加一个编辑线框(Edit Mesh)命令（如图4-4、图4-5所示）。

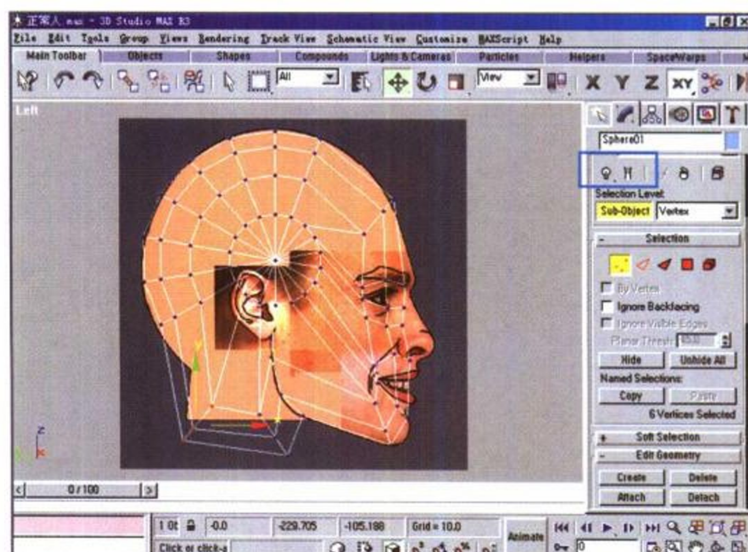


图4-5

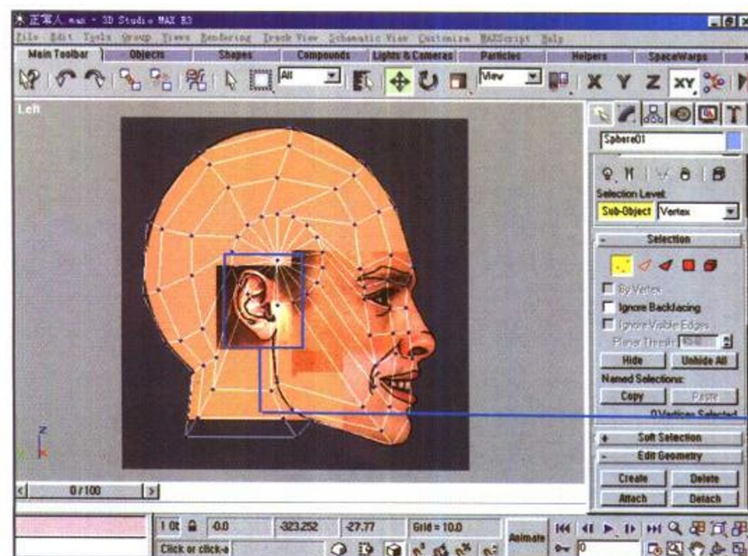
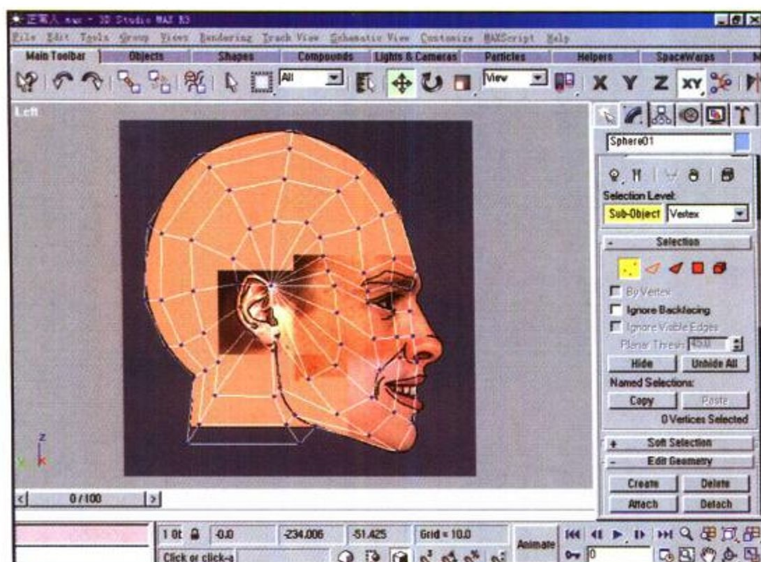
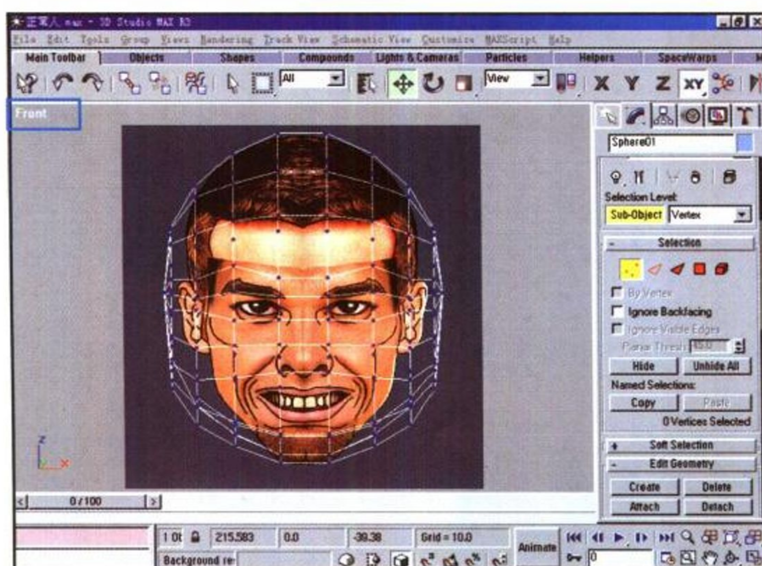


图4-6

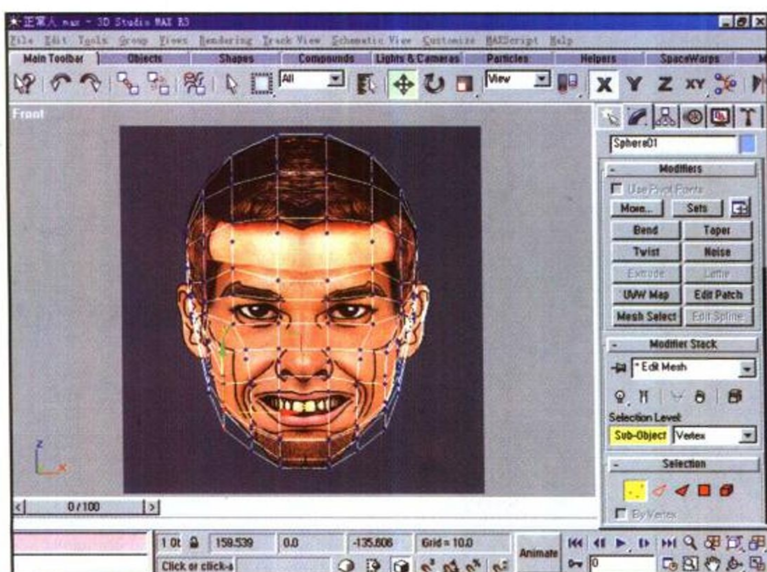
打开Sub-Object(子物体)，选择Vertex(点)对头部进行编辑。首先在Left(侧)视图中对角色进行侧面编辑调整。注意眼睛、鼻子、嘴的位置。其次在球体的下方拖出脖子的位置，球体的中心是耳朵的位置（如图4-6所示）。


图4-7

侧面调整完毕后（如图4-7所示），再转到Front(前)视图中对角色头部的正面进行调整，以角色正面图像为蓝本，对头部进行编辑。


图4-8

选中球体的左右两边点，选用移动工具调整出脸的轮廓（如图4-8、图4-9所示）。


图4-9

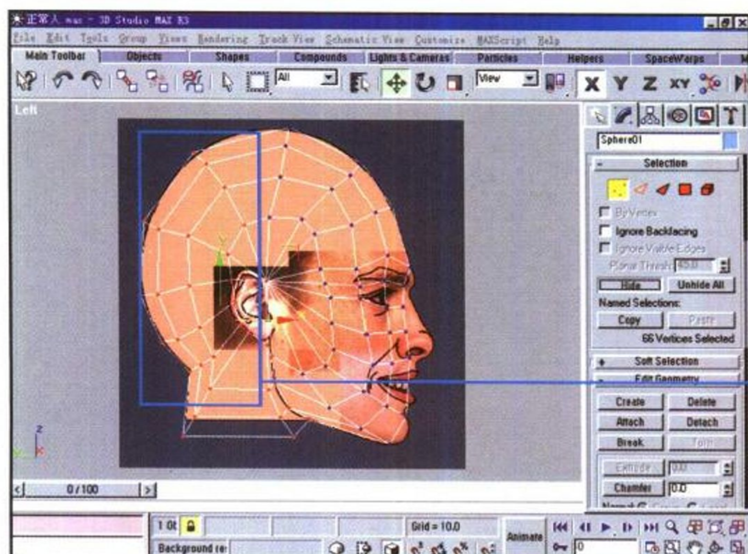


图 4-10

转到Left(左)视图，用移动工具选中球体的左边所有的点(如图4-10所示)，然后单击修改面板上Hide(隐藏)按钮。这样在前视图中，我们移动点时 就不会影响到后面的点。

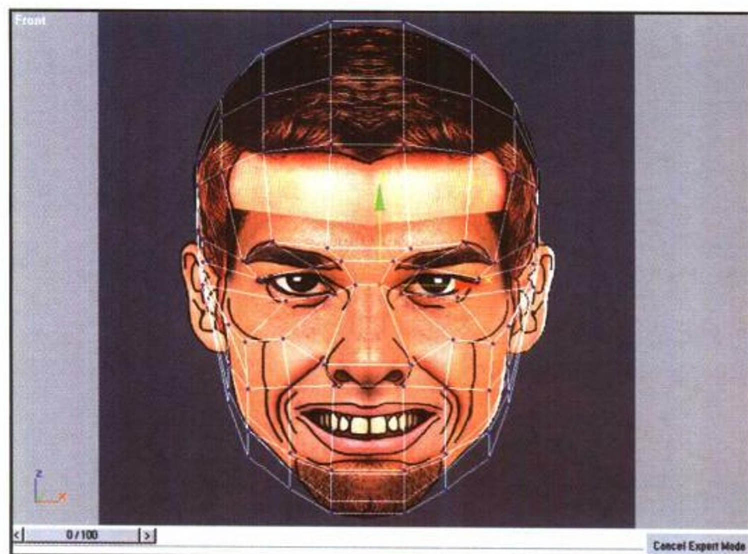


图 4-11

我们转到Front(前)视图对脸部进行正面编辑（如图4-11所示)，按下键盘上Ctrl+x 键进入高级编辑方式，即全屏显示方式(在高级编辑方式下，如果你能熟练掌握快捷键的话，会提高你的身份，起码在别人眼中你看起来就像一个老手一样)。

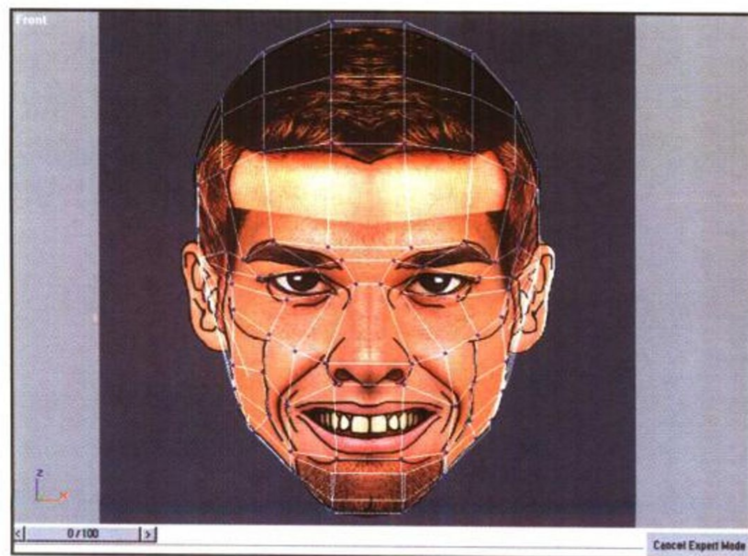
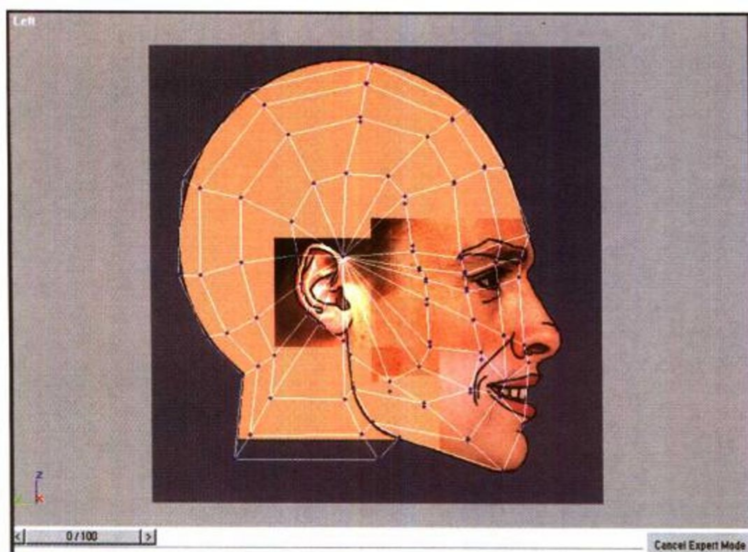
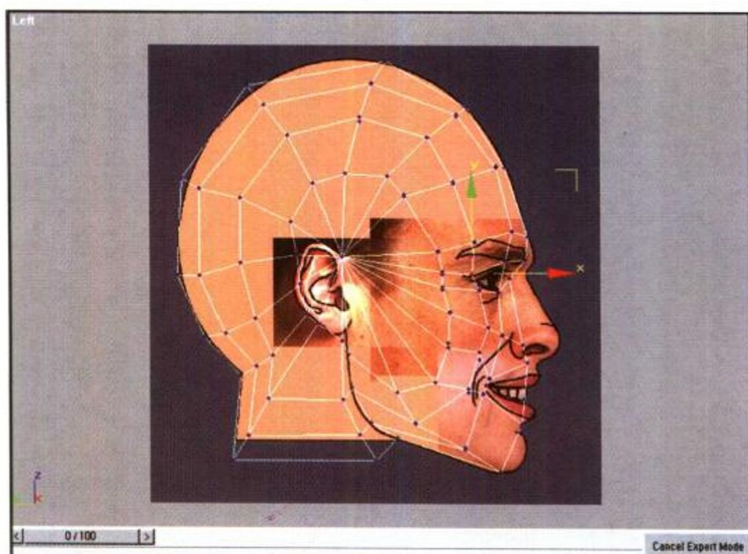


图 4-12

以角色的正面画像为蓝本编辑调整时，你要清楚的知道眼睛、鼻子、嘴的面，在相应的位置留出相应的点（如图4-12、图4-13所示)。转到Left(左) 视图选用移动工具对角色的侧面进行点的调整（注意眼睛和嘴的角度)。

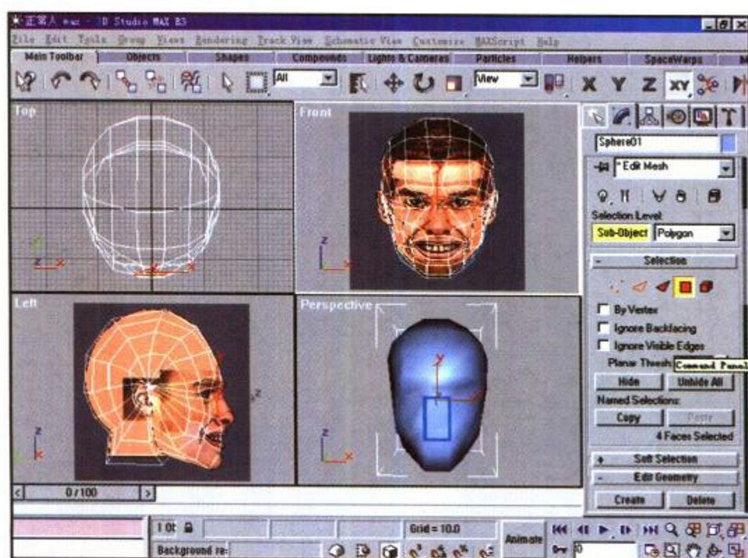

图4-13

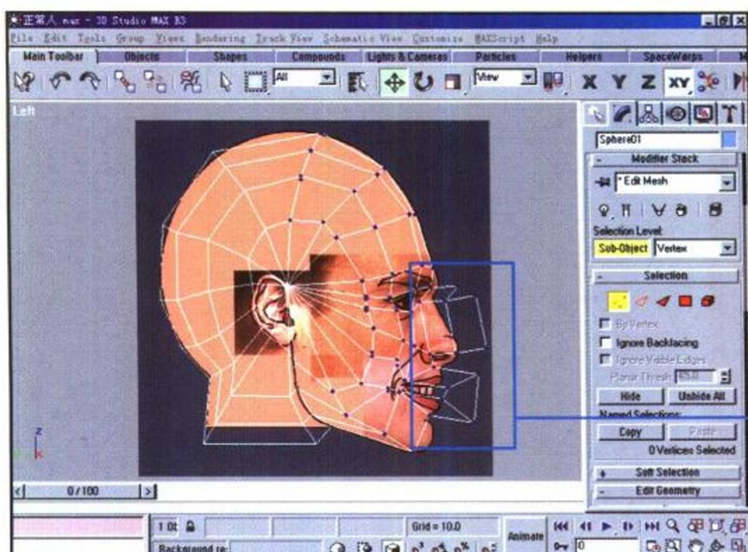

图4-14

就象绘画一样，我们首先制作出脸部大概轮廓的点，并在相应的位置留出相关的点，然后对它再进一步进行编辑（如图4-14所示）。

4.1.3 挤出鼻子与嘴部

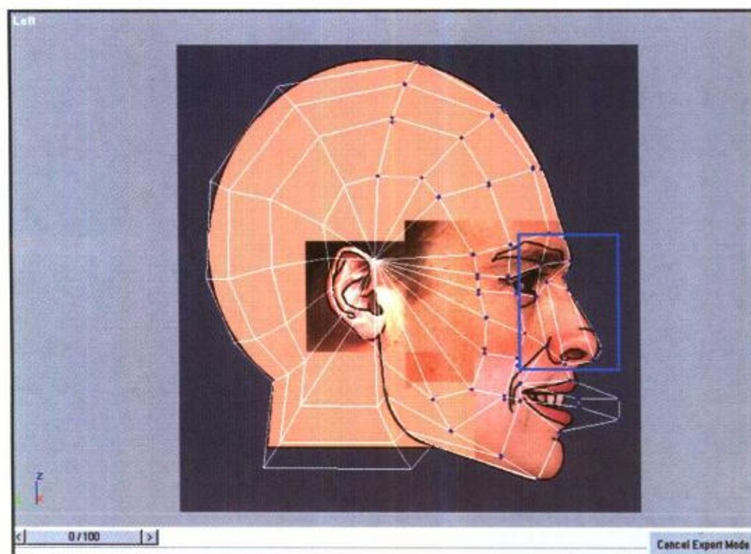
回到4视图状态，打开Sub-Object(子物体)，选择Polygon(面)，使用移动工具在前视图里选中鼻子、嘴部的面，然后再用鼠标单击修改面板上的Extrude(挤出)按钮，输入30（如图4-15所示）。


图4-15



回到编辑Vertex(点)的状态，用移动工具在侧视图中对刚刚被挤出的面进行编辑调整（如图4-16所示)。

图4-16



在全屏显示模式下（不要忘了我们的高级编辑方式Ctrl+x）以角色侧面的图像为蓝本，调整出鼻子及嘴的轮廓。

图4-17



按F键转到前视图(在高级编辑方式中按下F键可以转到前视图，按下L键可以转到侧视图，如果不管用，查看Plug in Keyboard Shortcut Toggle按钮是否被按下)，选择移动工具对刚刚挤出的鼻子、嘴的面进行前面的编辑(如图4-17、图4-18所示)。

图4-18

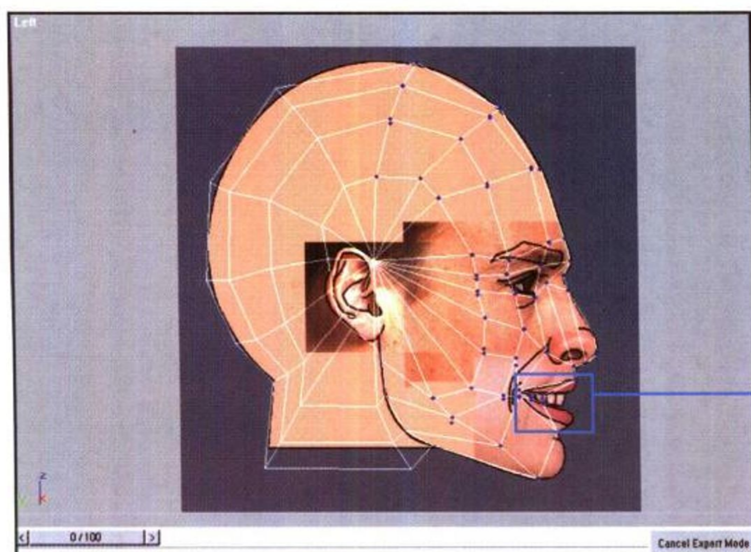


图4-19

4.1.4 深入制作嘴部

在前视图中编辑Polygon(面)的状态下，选择下嘴唇的面和下巴的面，然后单击修改面板上Extrude(挤出)按钮，输入30(如图20所示)。转到侧视图对刚刚挤出的面进行侧面编辑（如图4-19到图4-21所示）。

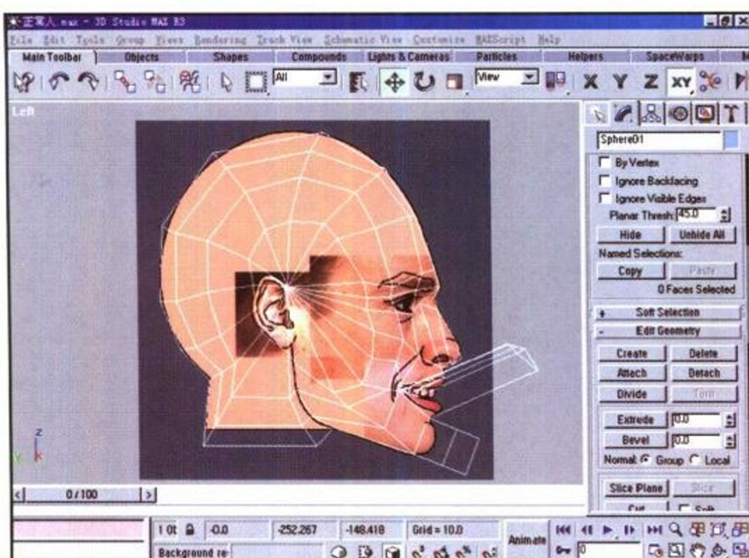


图4-20

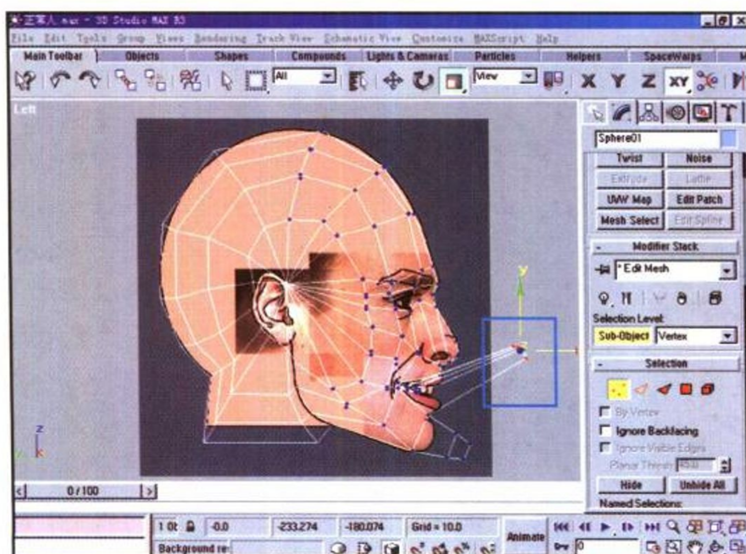


图4-21

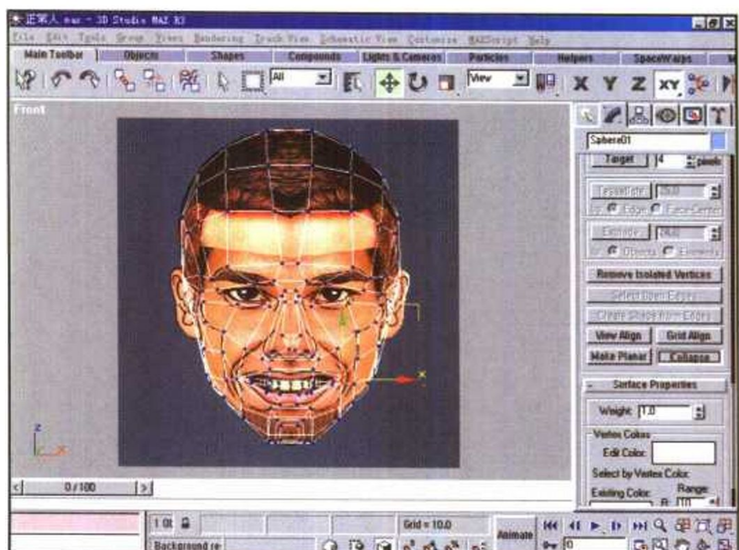


图 4-22

在前视图用移动工具选中嘴角边的点，在修改面板上按Collapse(合并)按钮，将选中的点合并，把没用的点合并（如图4-22、图4-23所示）。

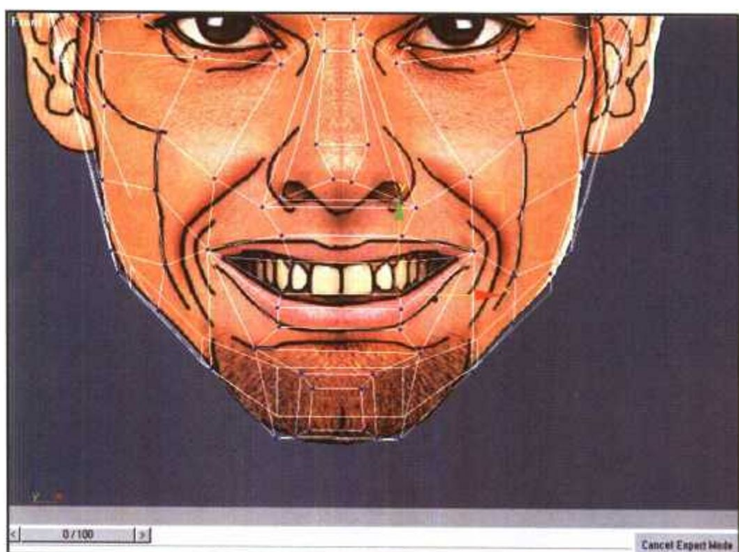


图 4-23

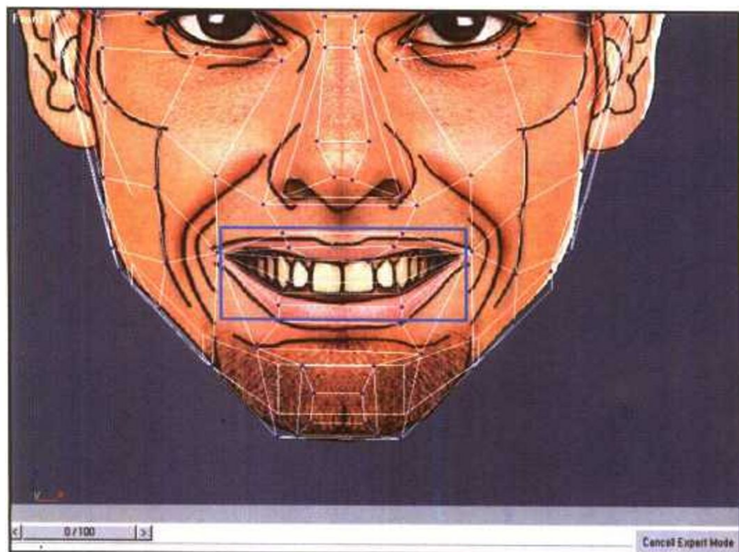


图 4-24

选择嘴中心的面，将它们Extrude(挤出)。转到Left(侧)视图，选择刚刚挤出的面的点向左拖动（如图4-24、图4-25所示）。

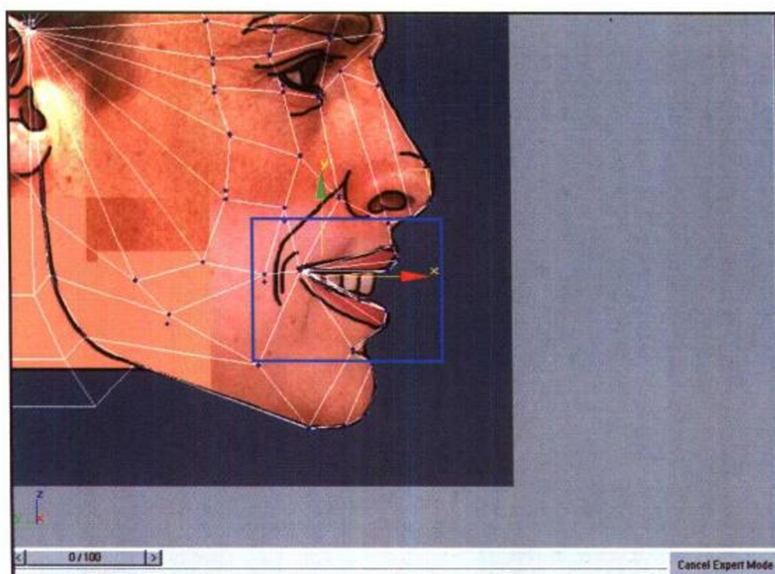


图4-25

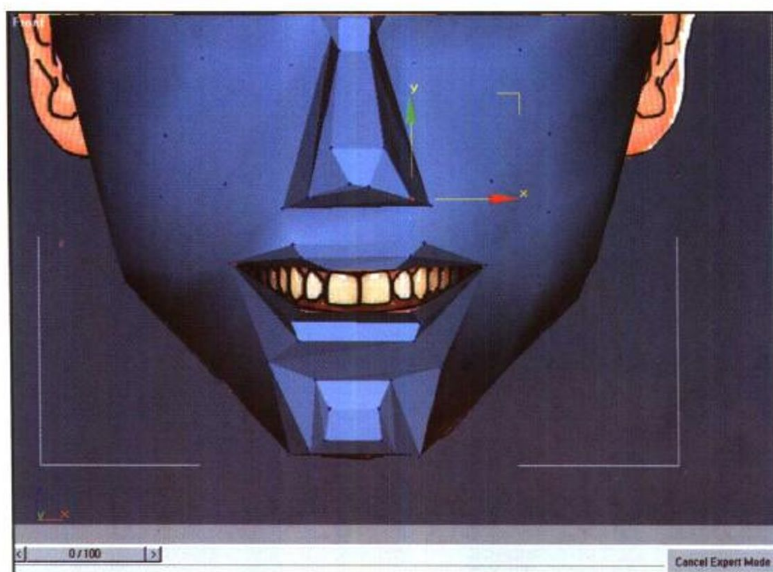
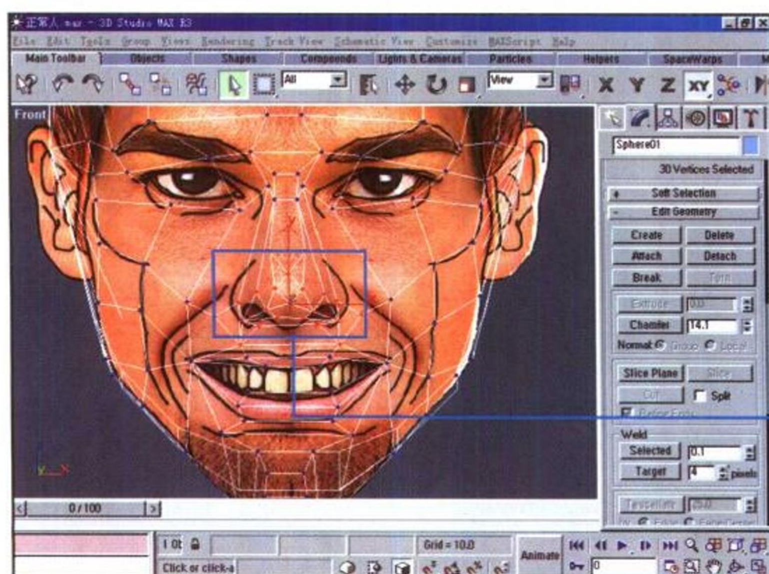


图4-26

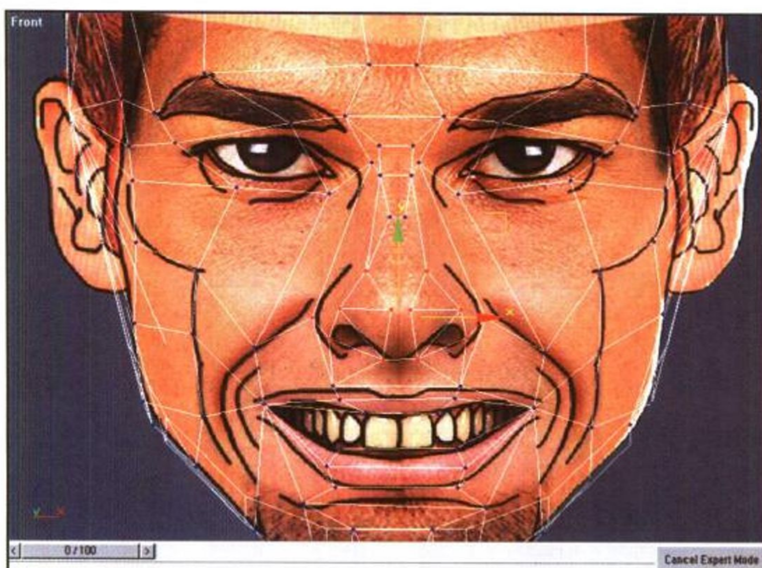
转到编辑Polygon(面)状态，用移动工具选择嘴中心的面并把它删除（如图4-26所示)，嘴制作完成了。Ok，模型制作完成后我们对他再增加一个Mesh Smooth(平滑线框命令)，嘴部就显得平滑了。



平滑点

图4-27

选择鼻子上的点，然后单击修改面板上Chamfer(平滑点)按钮（如图4-27所示)，我们选中的点会以一个变为3个点的方式进行扩展，方便后面做细致的调整。在编辑线框下平滑点这个命令在我们制作模型时是很有用。



接下来在把无用的点Collapse(合并)，为进一步编辑打下基础(如图4-28、图4-29所示)。转到侧视图，以角色侧面的图像为蓝本调整脸部侧面的轮廓。

图4-28

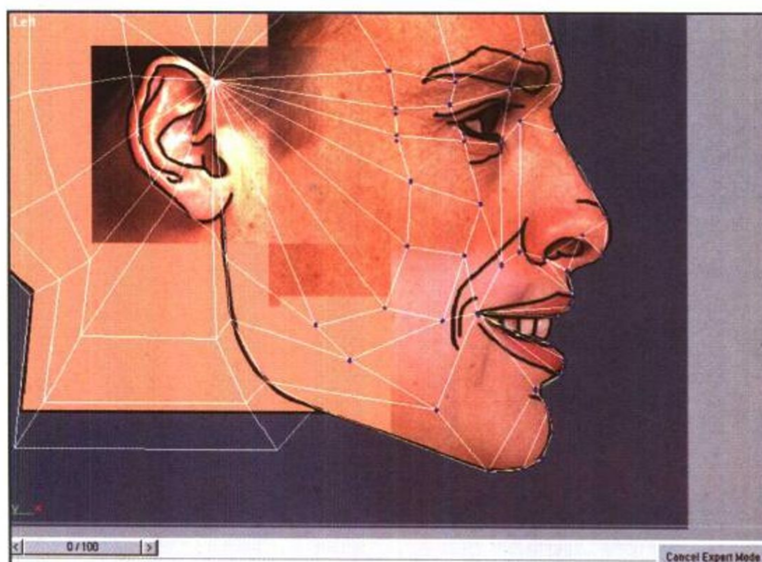
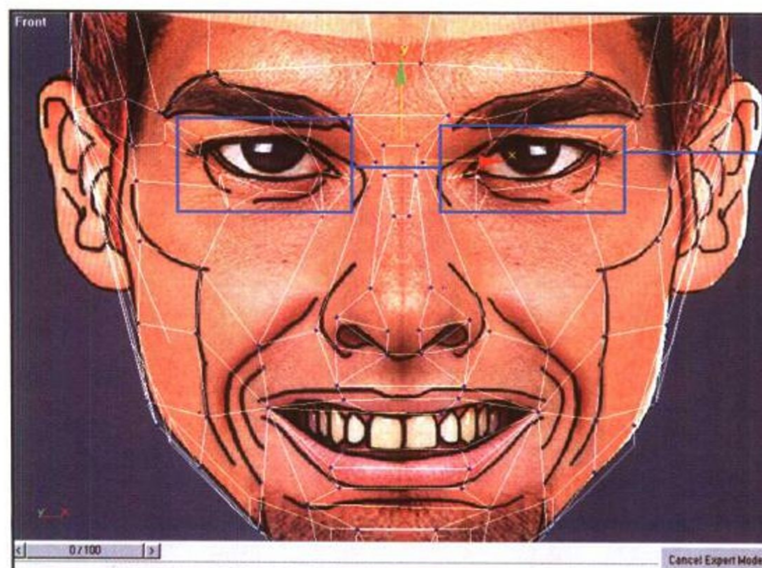


图4-29



4.1.5 眼睛的制作

下面我们开始制作眼睛。选中眼睛周围的点，点击修改面板下的Champer(平滑点)按钮(如图4-30所示)，我们为眼睛增加一些点，以进行进一步的编辑。

图4-30

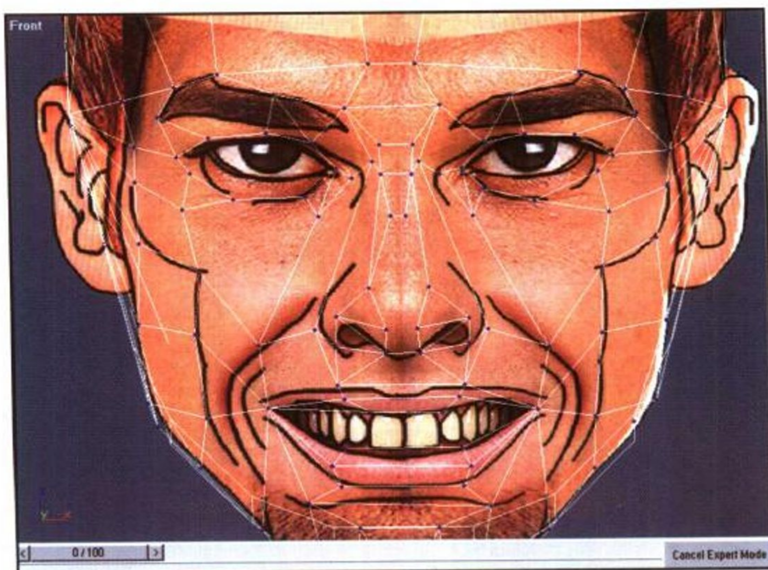


图4-31

选择移动工具对眼睛周围的点进行编辑调整。注意眼睛的形态、眼睛的比例和大小(如图4-31所示)。

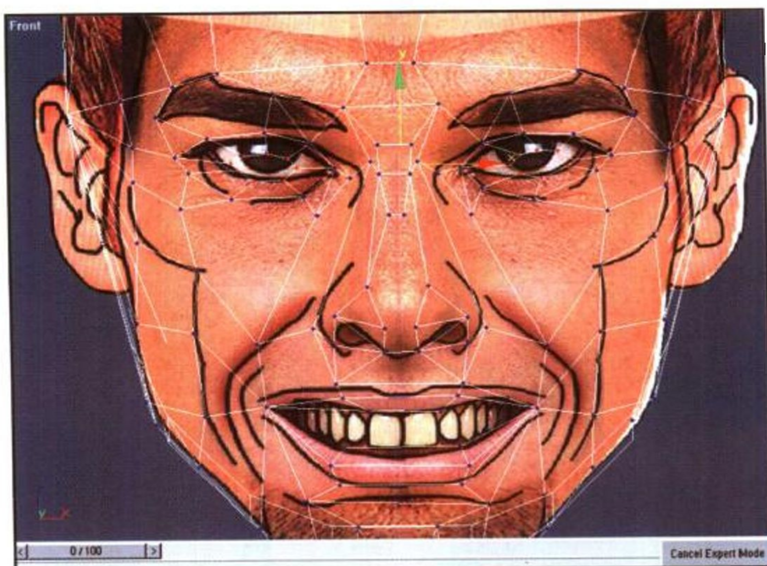


图4-32

转到编辑Polygon(面)的状态下，选中眼睛的面，单击修改面板上Extrude(挤出)按钮，输入30。回到编辑Vertex(点)的状态，对刚刚挤出的点进行编辑(如图4-32所示)。

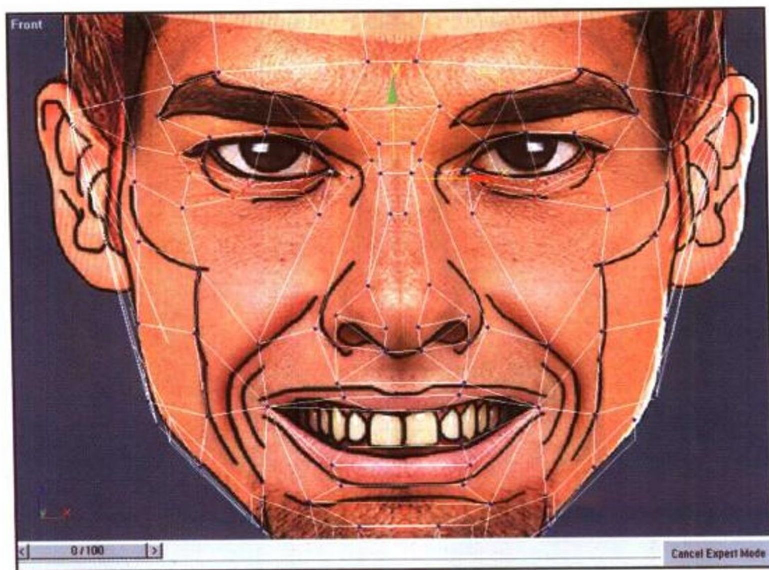


图4-33

再回到编辑Polygon(面)的状态下，选中眼睛下面的面，单击Extrude(挤出)按钮，输入20，以形成眼轮肌的凸起部分(对着镜子观察你的眼睛)。转到侧视图对眼睛的下部进行编辑调整(如图4-33、图4-34所示)。

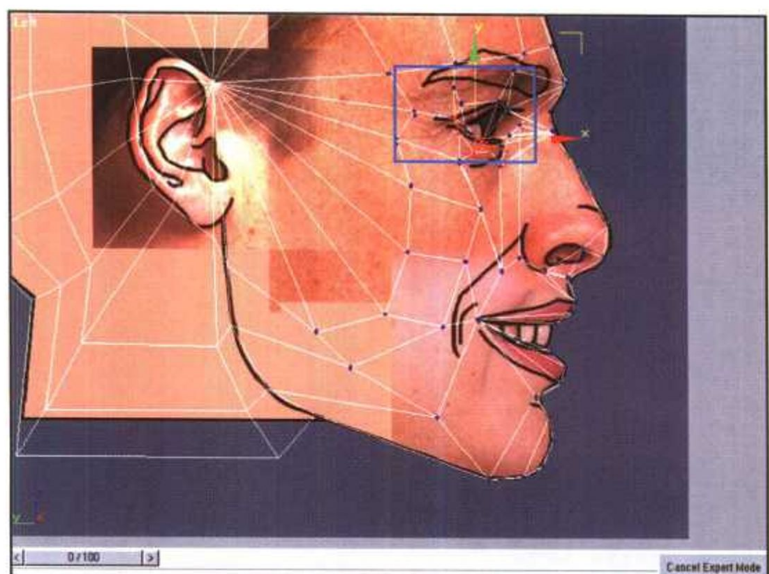


图4-34

再次选中眼睛的面进行Extrurde（挤出）（如图4-35所示）。

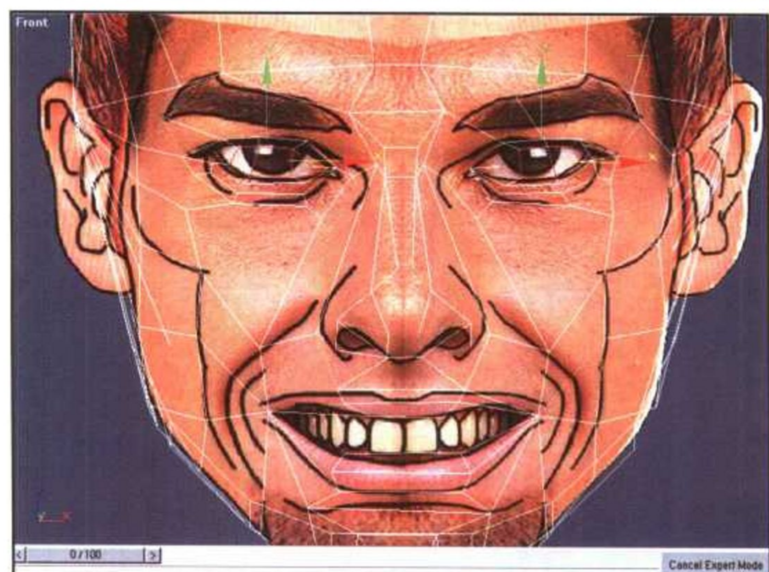


图4-35

选用移动工具对它进行细致调整，这样眼睛基本制作完成（如图4-36所示）。在本例中，我们将着重讲解脸部的制作方法，而不是细节。眼睛就先做到这里，在后面的例子里，我们将单独制作眼球、晶状体等，以实现角色眼睛的转动（俗话说眼睛是心灵的窗户，看看那些大师们制作的眼睛吧）。

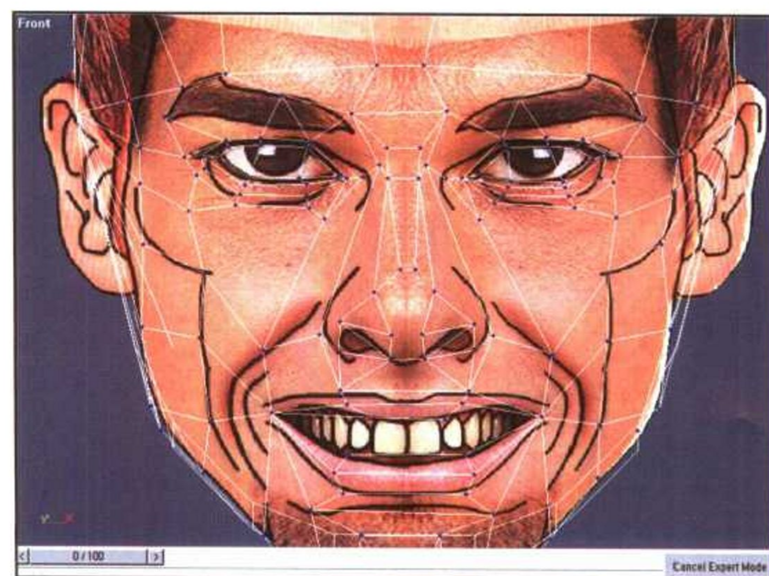
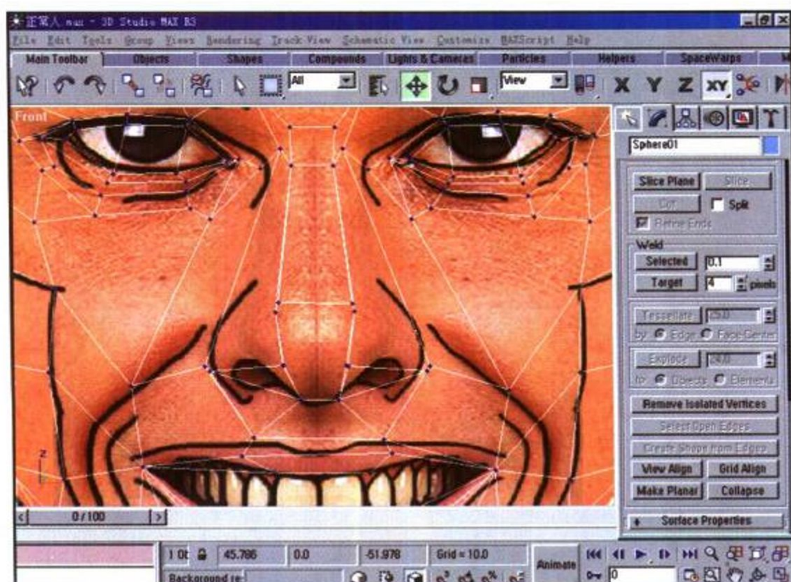


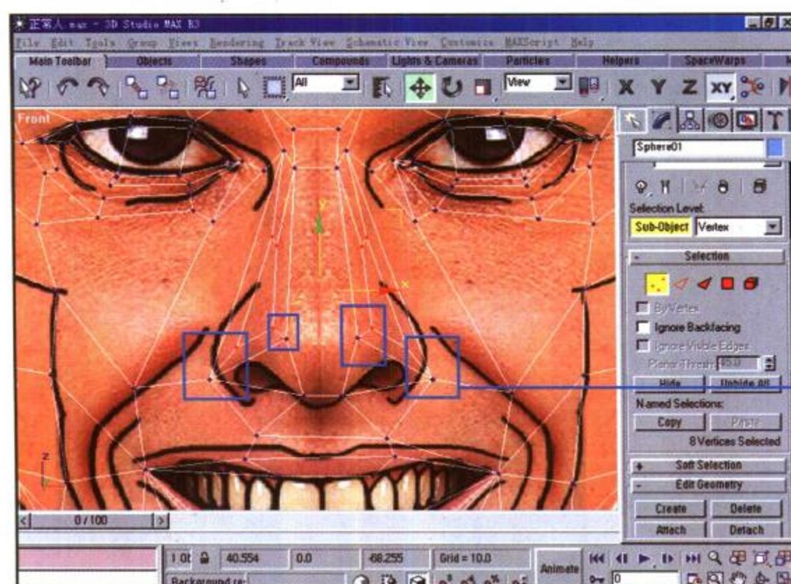
图4-36



4.1.6 深入制作鼻子

下面我们将进一步制作鼻子的部分。打开Sub-Object(子物体)，在Vertex（点）的状态里，把无用的点Collapse(合并)(如图4-37所示)。转到Polygon（面）编辑状态下选中鼻子两边的面，单击修改面板上Extrude(挤出)命令以增加点，为后面的制作打下基础。

图4-37



把下面的点合并。注意观查图4-38和图4-39。

图4-38

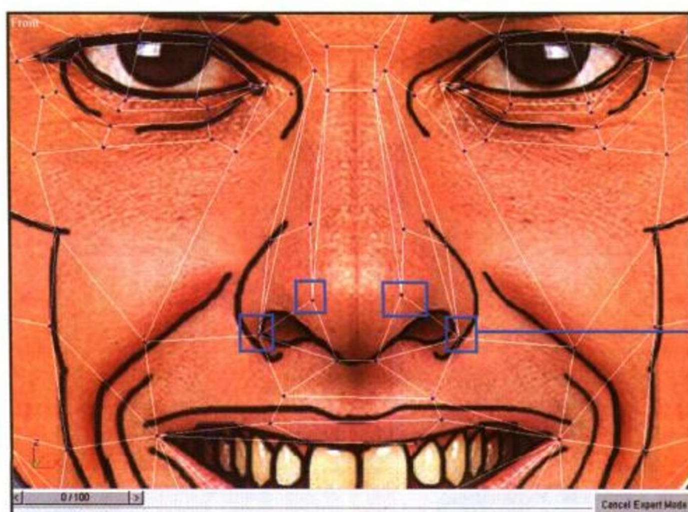
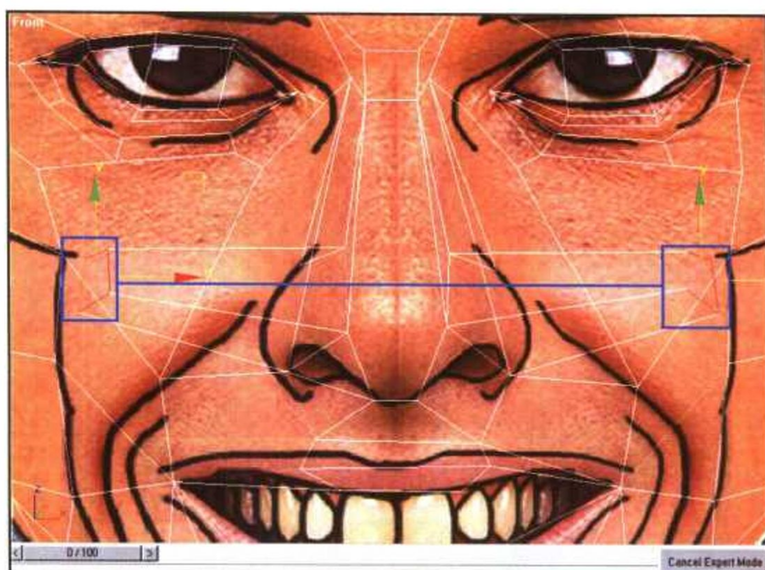


图4-39



选中鼻子两边的面，用鼠标单击Extrude(挤出)按钮以挤出鼻翼的部分（如图4-40所示）。

挤出鼻翼

图4-40

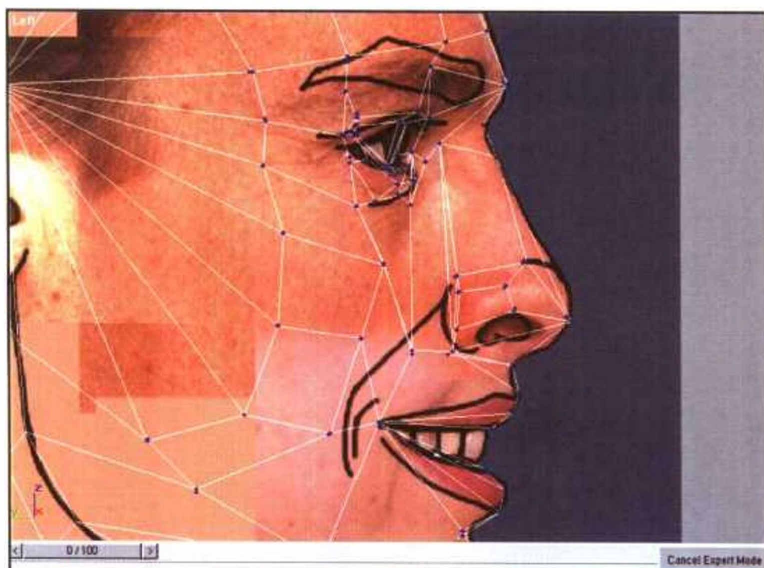
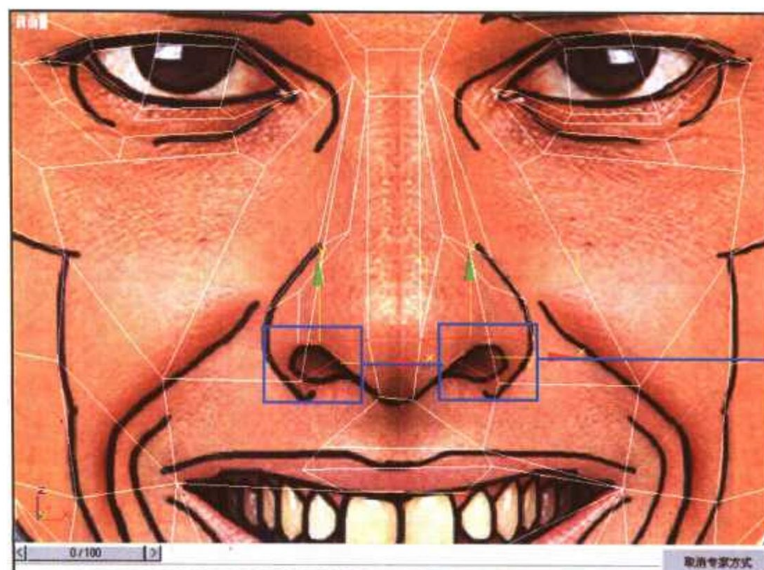


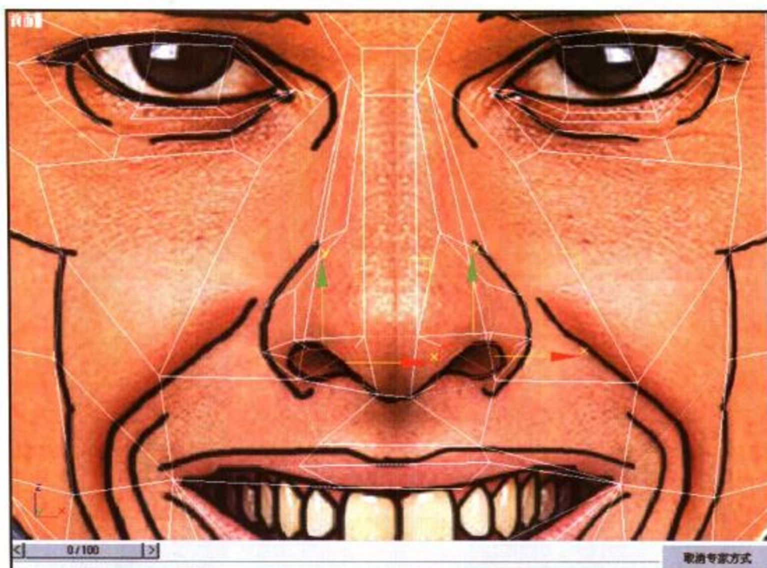
图4-41

转到Left(侧)视图对刚刚挤出的点进行编辑调整，注意鼻子的角度。回到前视图中，用移动工具选中鼻子下方的面，注意我们要制作的是鼻孔，所以不要选择中间的面（如图4-41－图4--42所示）。



挤出鼻孔

图4-42


图 4-43

单击Extrude(挤出)按钮，输入30。用移动工具把刚刚挤出的面向上拖动，形成鼻孔，以角色正面图像为蓝本调整出鼻孔。选中刚刚被挤出的面，再次按下Extrude(挤出)按钮，输入-30。转到编辑Vertex(点)的状态把刚刚挤出的点Collapse(合并)(如图4-43到图4-45所示)。这样鼻子的制作就完成了。

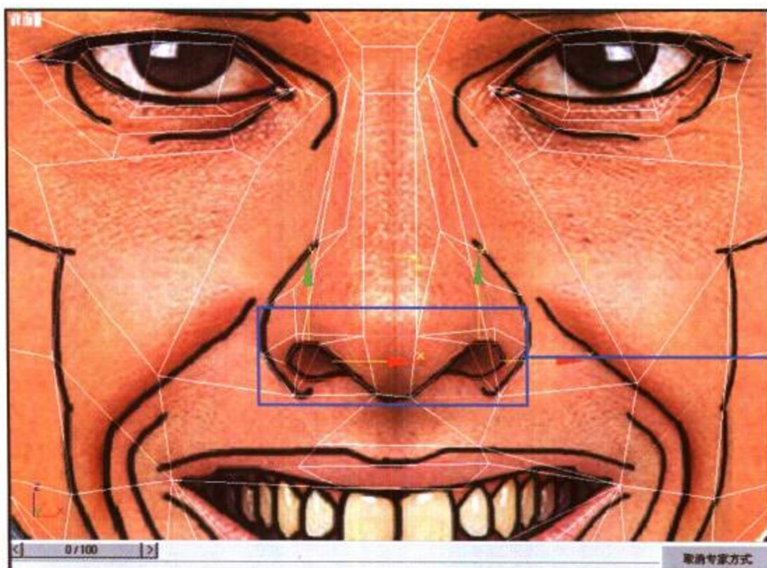
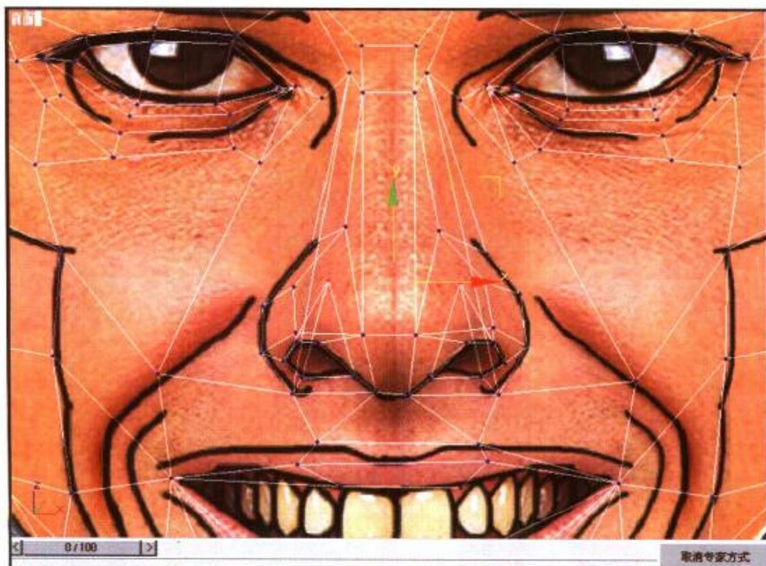


图 4-44


图 4-45

4.1.7 制作耳朵

下面我们来开始制作耳朵部分。转到Left(左)视图中，用移动工具调整球体中心的点，以头部的侧视图像为蓝本调整出耳朵的轮廓。把无用的点先合并(Collapse)，转到编辑面状态，删除耳朵的面，因为我们要从新连接耳朵的面，所以先删除耳朵的面（如图4-46到图4-48所示）。

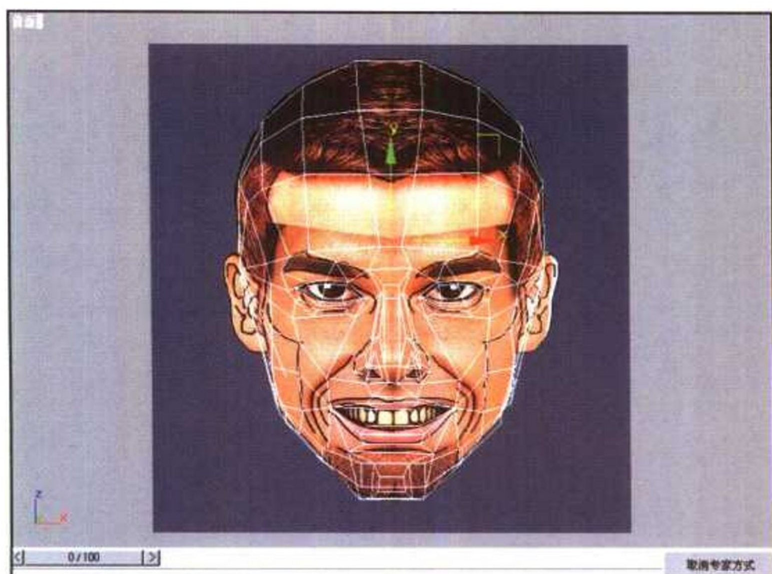


图 4-46

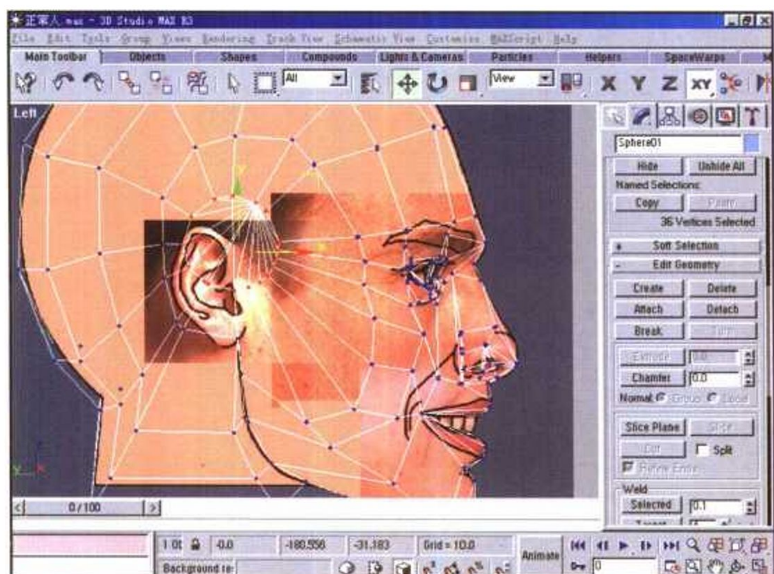


图 4-47

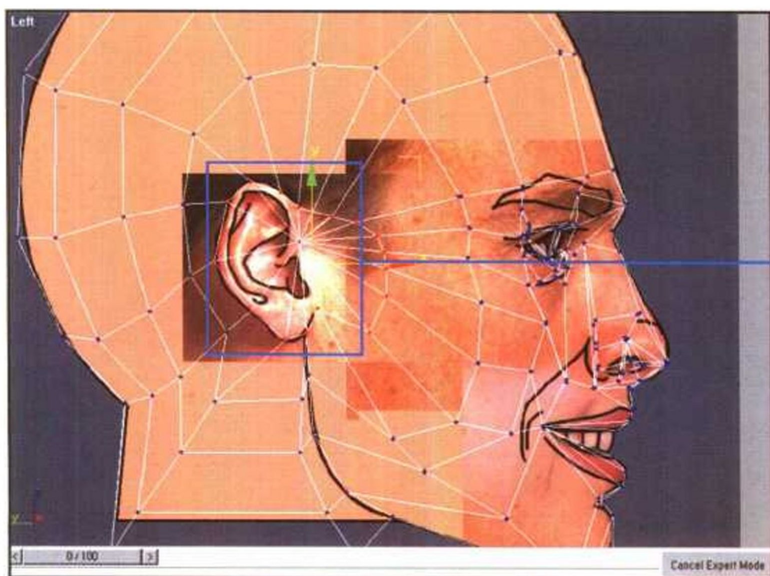


图 4-48

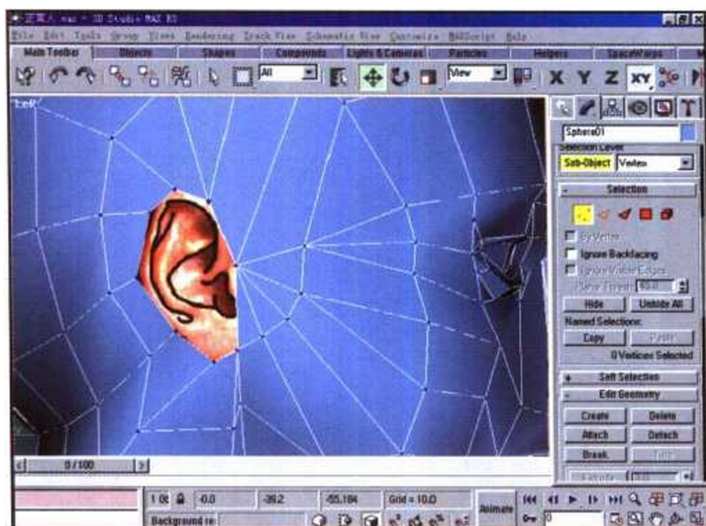


图4-49

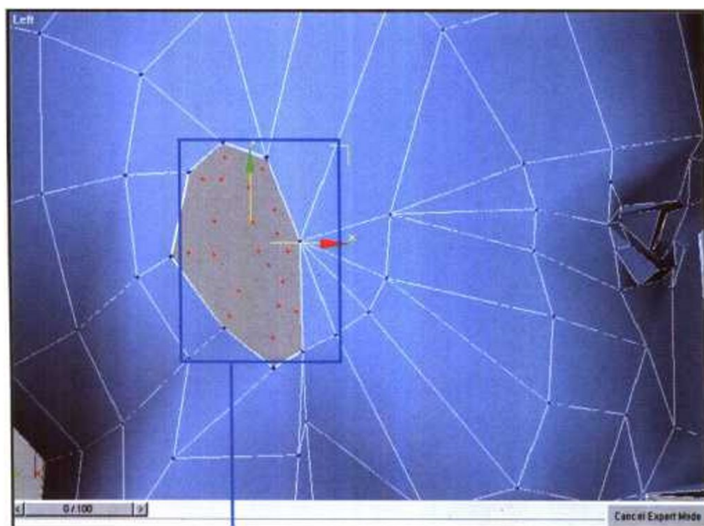


图4-50

创建点

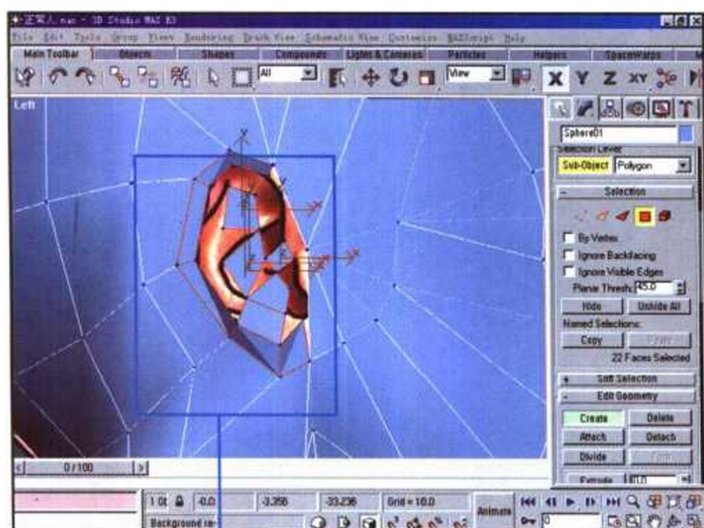
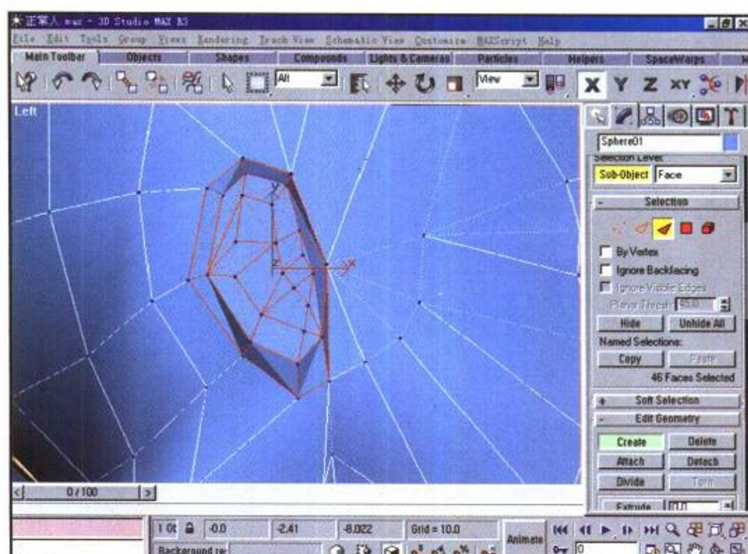


图4-51

把点连成面

在制作耳朵部分时，我们会用到一些常用命令。下面我们首先学习编辑线框(Edit Mesh)里一个很常用的命令。在编辑线框中，我们可以编辑点、面，如面的挤出(Extrude)，点的合并(Collapse)，细化(Champer)同样准许我们来创建点和面。下面我们将首先创造点，然后把它连成面。转到编辑点的状态下，在修改面板你会看到Create(创建)点按钮。单击后，在视图中鼠标变成十字形状，移动鼠标在任一视图中都可以创建点。现在我们在Left(侧)视图中创建设计师点，以头部侧面图像为蓝本，按耳朵内部的结构创建点（如图4-49、图4-50所示）。

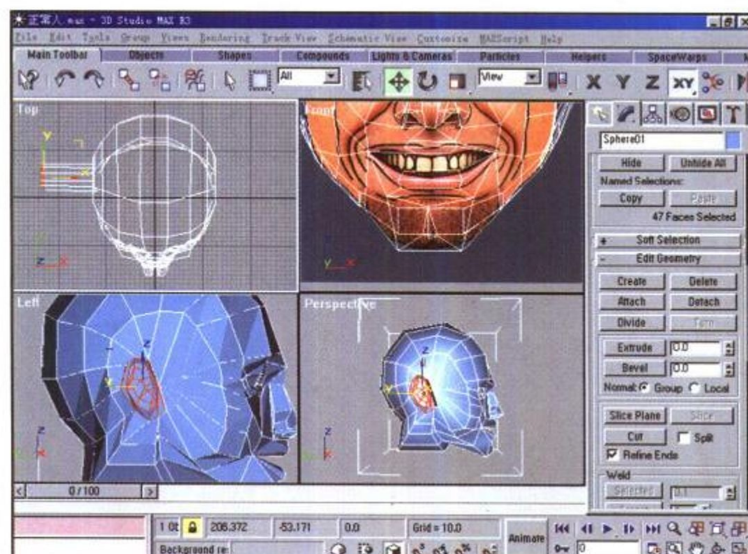
点已经创建完成，转到四视图状态中调整点的位置。Ok，第一步已制作好了，下面我们把点连成面。在3ds max中，面分为3点面、4点面。3点面的创建方法是在编辑线框命令下，单击face（三点面）下的create按钮。同样四点面的创建方法也是在编辑线框命令下，单击polygon（四点面）下的create按钮。在3ds max中，创建面的原理是这样的，在face下选中创建面按钮，移动到点上时你会看到鼠标变成十字型，点中一点后，你会看到在点和鼠标之间有一条虚线，当鼠标碰到第二个点时，鼠标又会变成十字形，按下鼠标左键在第一个点和第二个点之间形成一条线，移动鼠标单击第三个点，一个3点形的面角做好了。4点形的面的制作方法也是一样，只不过多了一个点（如图4-51所示）。



注意：在3ds max中无论3点形或4点形的面，都有一面是看不见的。比如在前视图中只有逆时针方向建造面才可以看见，相反是看不到的，在渲染时也是一样。建立点和建立面在三维创作中是很常用的，我们要熟练的掌握它。

在图4-52中你可以看到，我们有3点型、4点型的面将耳朵内部结构连接完成。

图4-52



转到4视图，在编辑面的状态里选中我们刚才连接完成耳朵的面，单击修改面板上Extrude（挤出）按钮，输入30，再输入30，制作出耳朵的凸凹部分（如图4-53、图4-54所示）。

图4-53

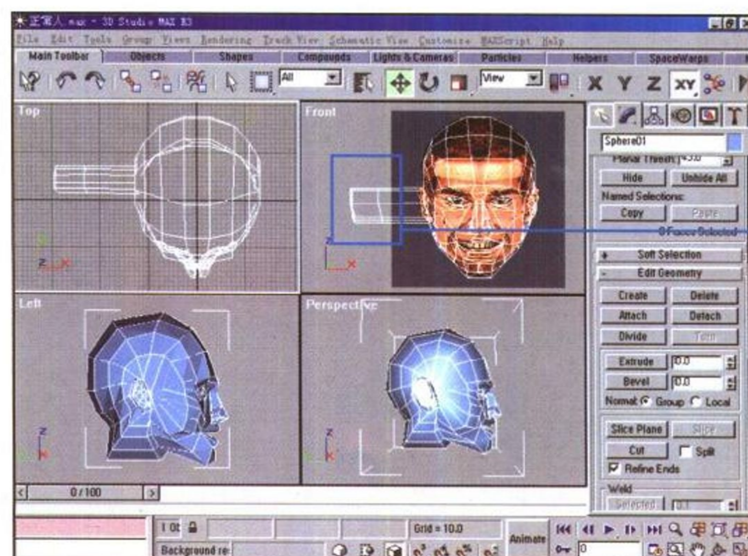


图4-54

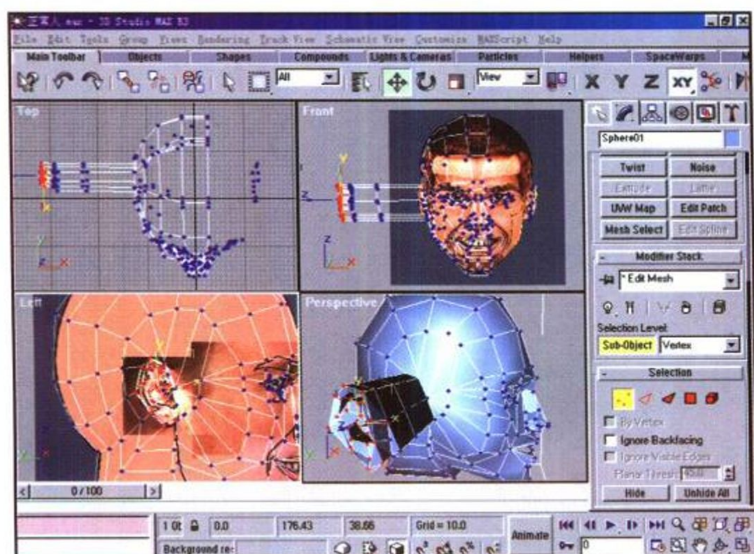
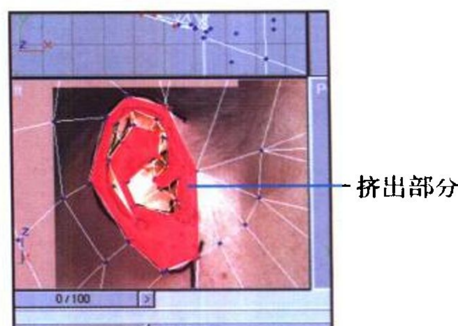


图 4-55



4.1.8 深入调整耳朵

如图4-55所示，选中耳朵要挤出部分的面（耳朵要凹进去的地方），用鼠标单击挤出按钮，输入20。注意看图，制作耳朵的过程是这样：我们先把要制作耳朵的部分的面删除，再重新建造点（根据耳朵的结构来建造），然后把点连成面，使用挤出按钮制作耳朵凹凸部分。使用移动工具对耳朵进行调整（如图4-56所示），制作耳朵的基本步骤就是这样的。

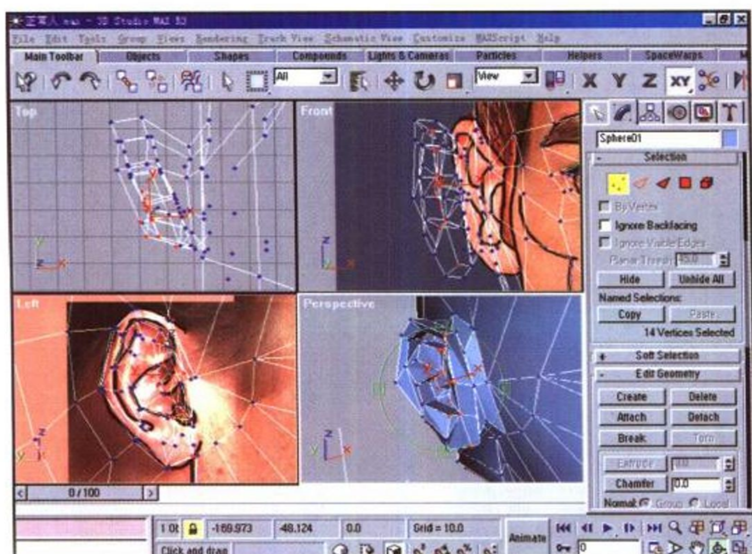


图 4-56

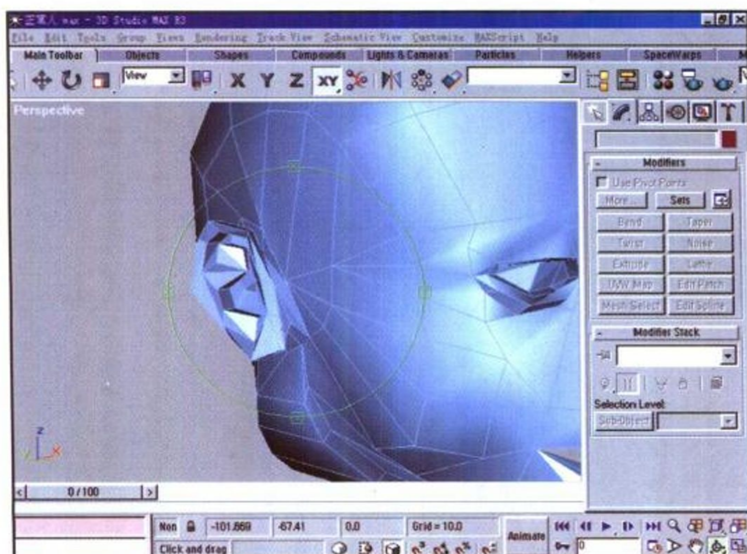
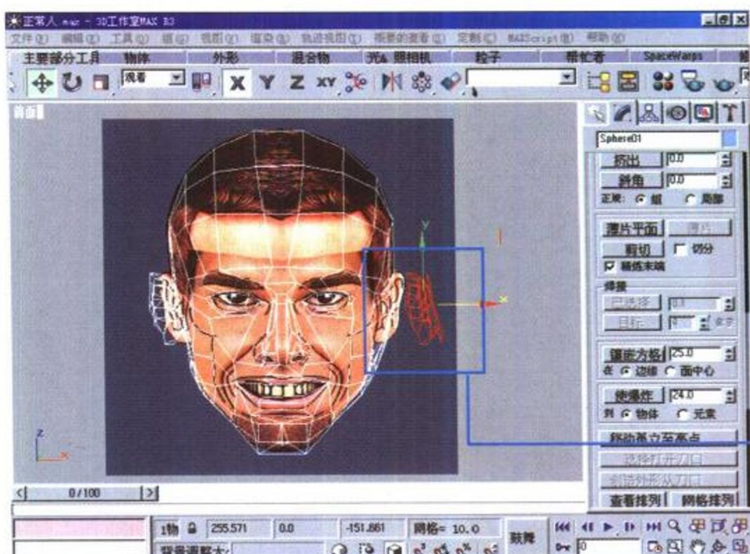


图 4-57

耳朵制作完成了（如图4-57所示），没错，等模型全部制作完成后，我们为它增加一个线框平滑命令就一切Ok。人的耳朵结构是很复杂的，我曾试图通过多种途径建模，最后发现这是最简便、快捷的方法，希望你能掌握它。



复制耳朵的面到另一边，连接右边的耳朵（如图4-58所示），这样人体的头部模型我们就大概制作完成了。（只是大概制作完成，眼睛你满意吗？鼻子你满意吗？嘴部您满意吗？还有耳朵？下面你还要不断的调整直到一切OK为止。）

图4-58

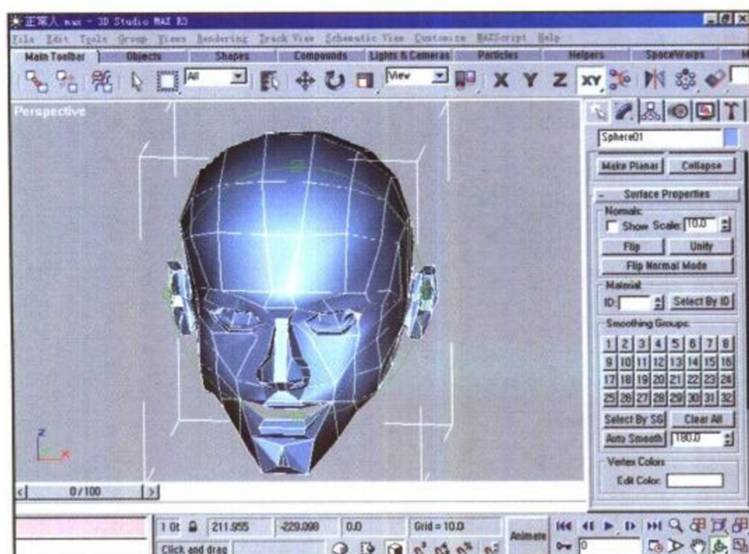
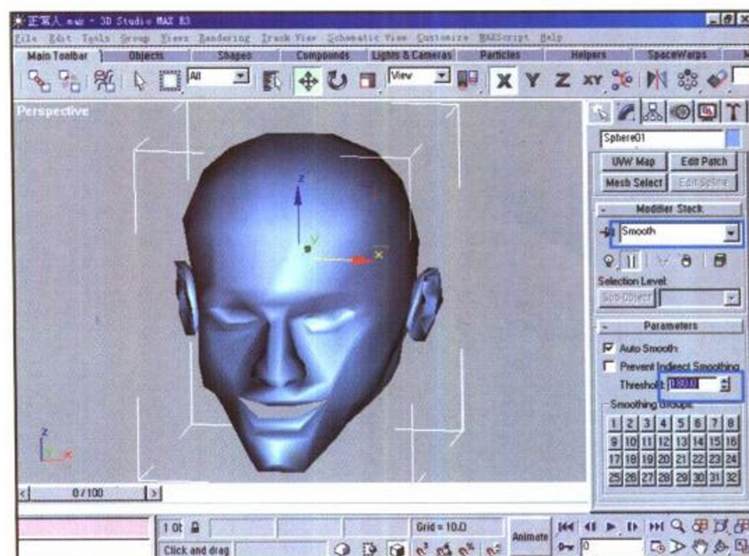


图4-59



为了让我们的头部模型看起来更舒适一些，我决定为他增加一个Smooth(表面平滑命令)，在平滑数栏中输入最大180（如图4-60、图4-61所示）。

图4-60

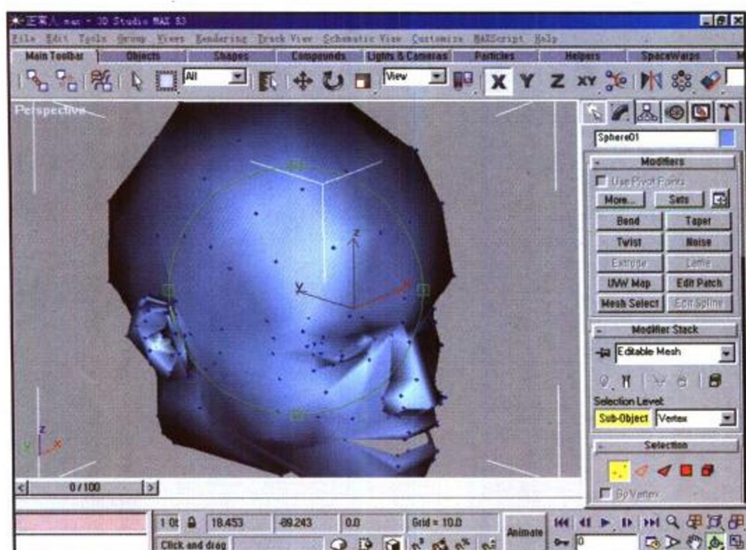


图 4-61

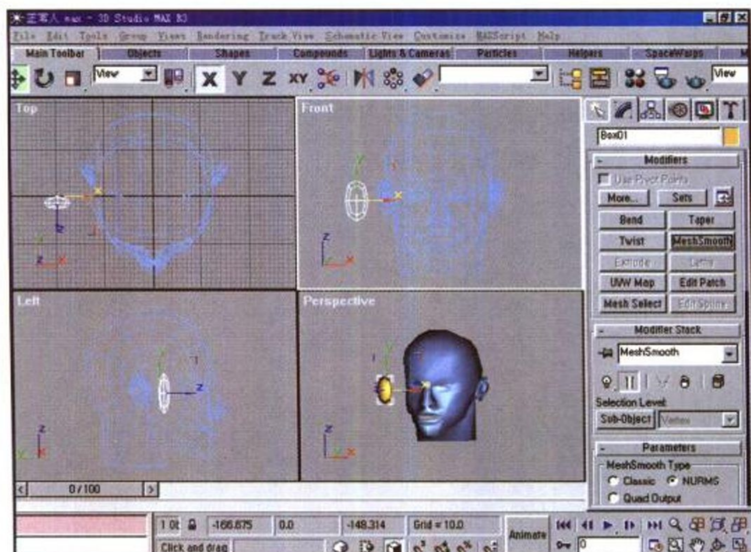
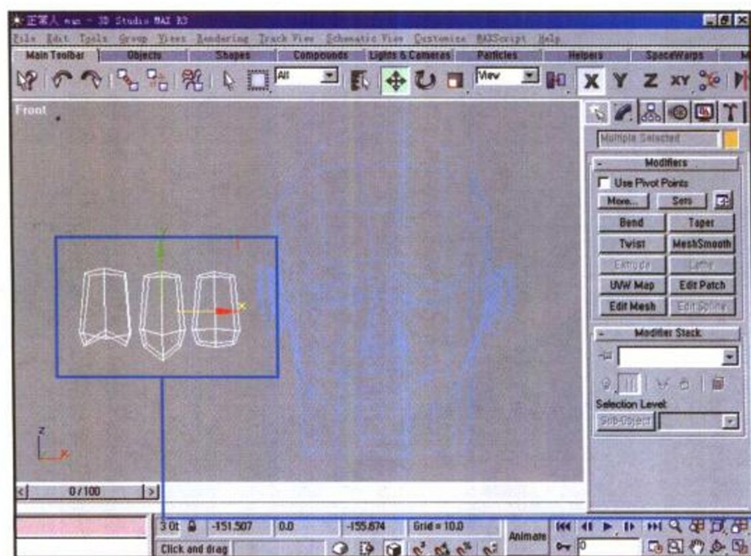


图 4-62

4.1.9 制作牙齿与牙床

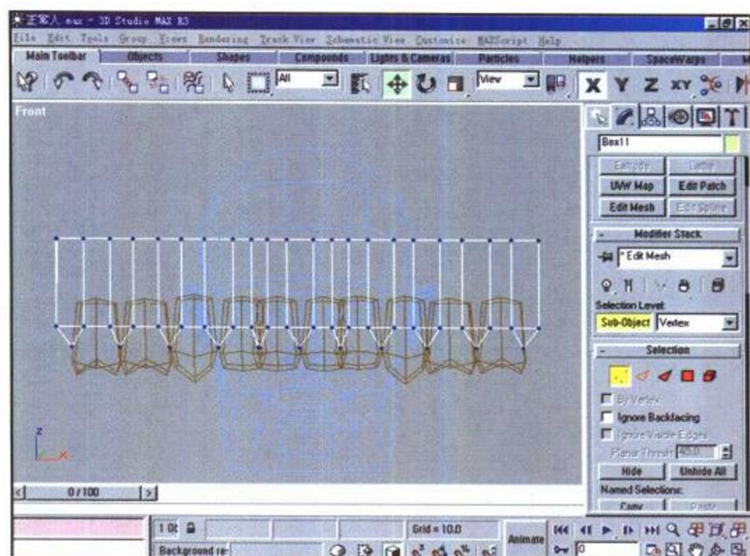
我们制作的头部模型是张着嘴的，所以我们还要为他制作牙齿。用鼠标单击创建面板下 Box（方形物体）按钮，在前视图中建立方体，段数是 0，然后为它增加一个 Mesh Smooth(线框平滑) 命令（如图 4-62 所示）。



制作出三种不同的牙齿

图 4-63

我们的牙齿是不同的，所以我们制作的角色的牙齿应也是不一样，把方型物体拷贝（如图 63 所示），制作出三种不同的牙齿（如图 4-63 所示）。



当然我们也要为他制作出牙床（如图4-64、图4-65所示）（虽然他的牙床是不生长牙齿的），以一个方体(Box)物体为原始物体，调整适当的段数，然后用挤出命令（如图所示）制作好牙的上部分，再拷贝它们（注意观察人的牙齿，上下部分是怎样合在一起。在本图中显示的的是不正确图样）。

图 4-64

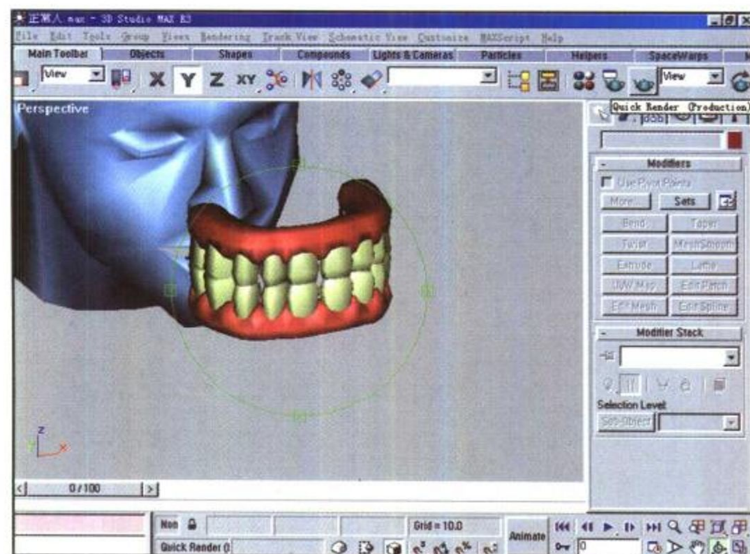
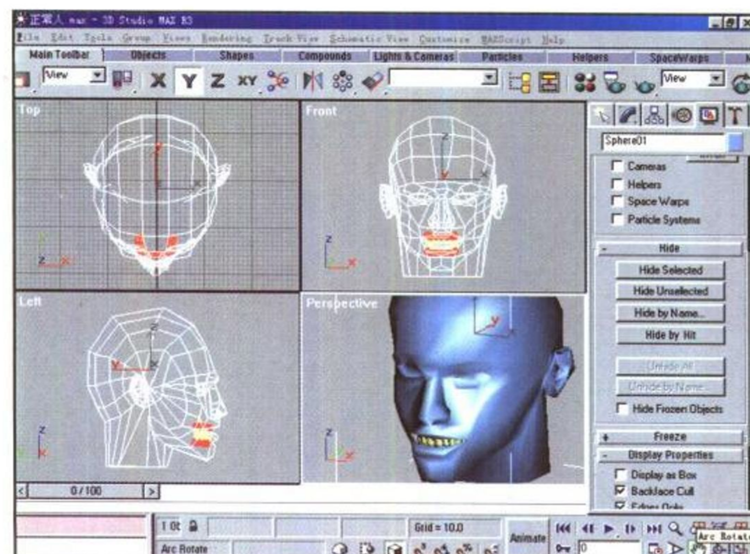


图 4-65



观察我们制作的人体头部模型，有以下几个不足的地方：我们制作模型时没有考虑到人体脸部肌肉结构，在后面的例子里，我们将考虑到这一点。和Q版模型一样，眼睛部分使用贴图来代替，在后面的例子里我们会改进这一点，我们会制作眼球、眼睫毛等等（如图 4-66 所示）。

图 4-66

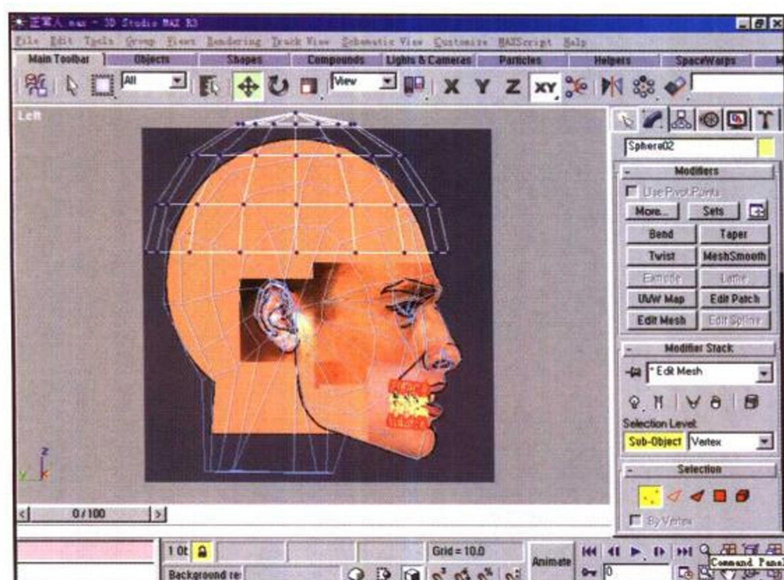


图 4-67

4.1.10 制作头发部分

下面我们来制作头发。用鼠标单击创建面板下的Sphere(球体)按钮，在顶视图中用鼠标拖动出1个球体，注意它是一半的，在修改面板上调整Hemisphere(半球)(我们要为他制作一个平头)。为他增加一个Edit Mesh(编辑网格)命令，使用移动工具对此物体进行调整(如图4-67到图4-71所示)。

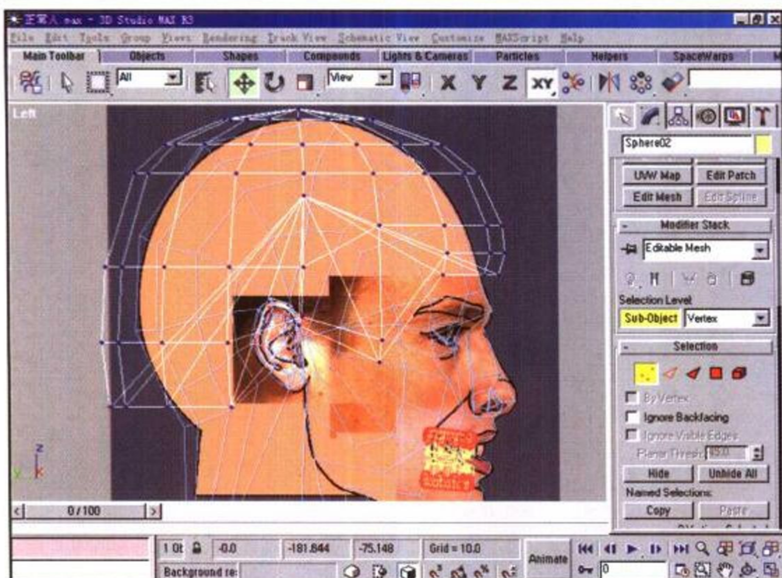


图 4-68

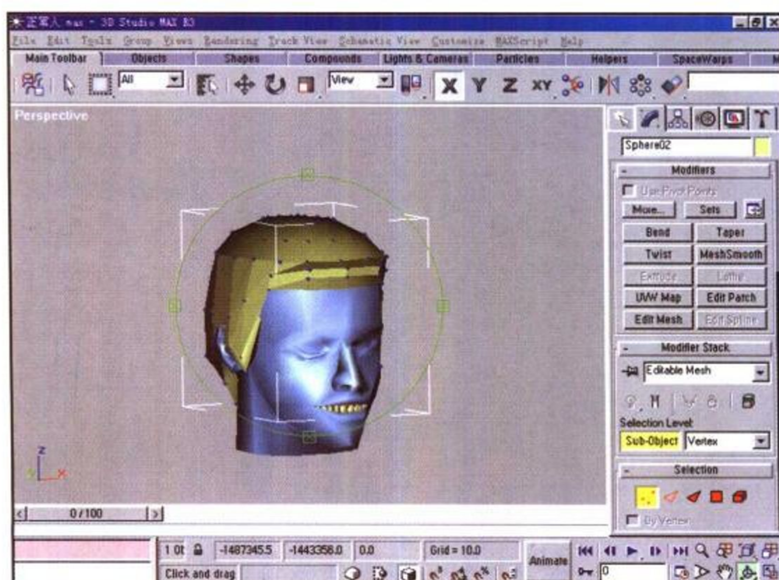


图 4-69

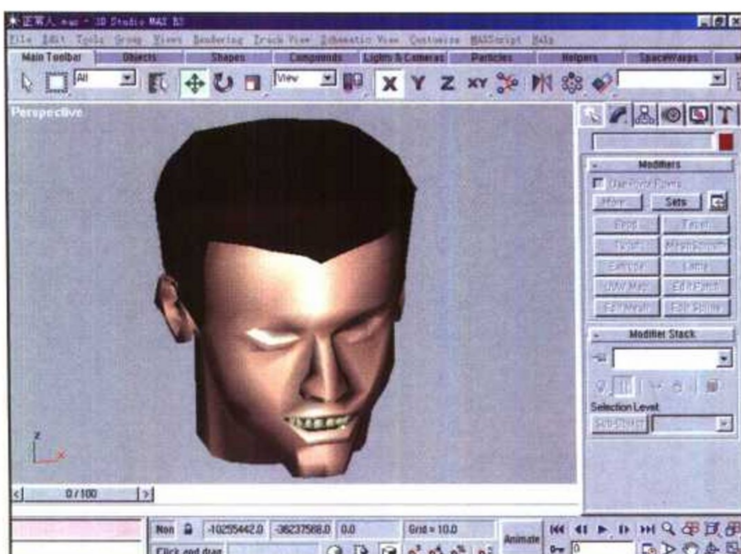


图 4-70

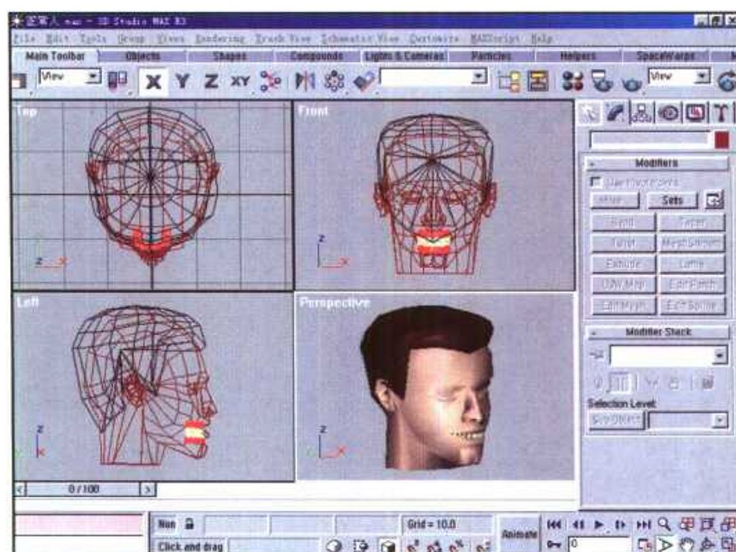


图 4-71

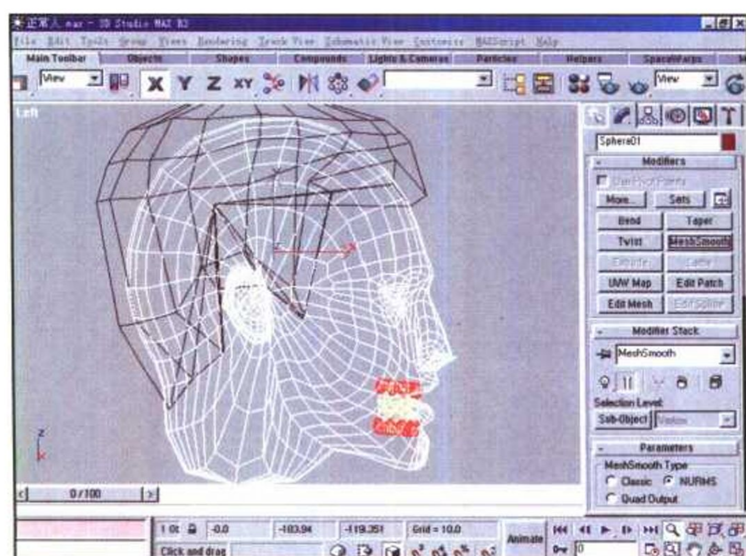


图 4-72

4.1.11 细化头部造形

现在我们要为他增加一个线框平滑命令。用鼠标选中头部模型，单击修改面板上的增加按钮，在弹出的对话框中选择 Mesh Smooth 命令，然后单击 Ok。在平滑方式下选择 Classic(接近物体)。

观察我们制作的人体头部模型，您满意吗？如不满意可以在编辑命令堆栈中返回到Edit Mesh（编辑网格）命令进行调整（如图4-72到图4-75所示）。

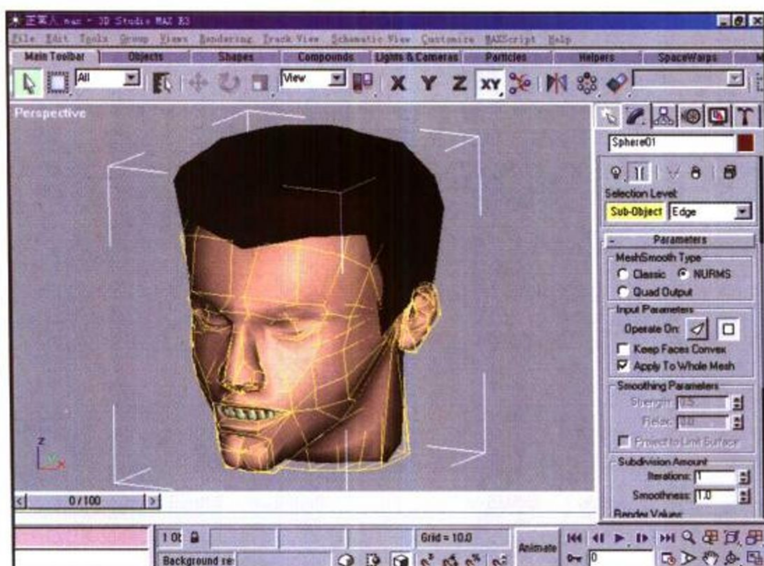
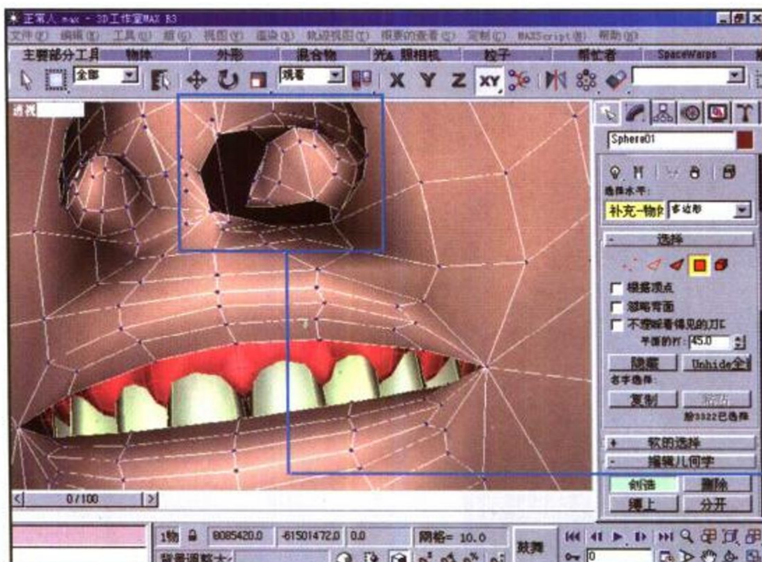


图4-73



如不满意可以在编辑命令堆栈中返回到Edit Mesh（编辑线框）命令下进行调整

图4-74

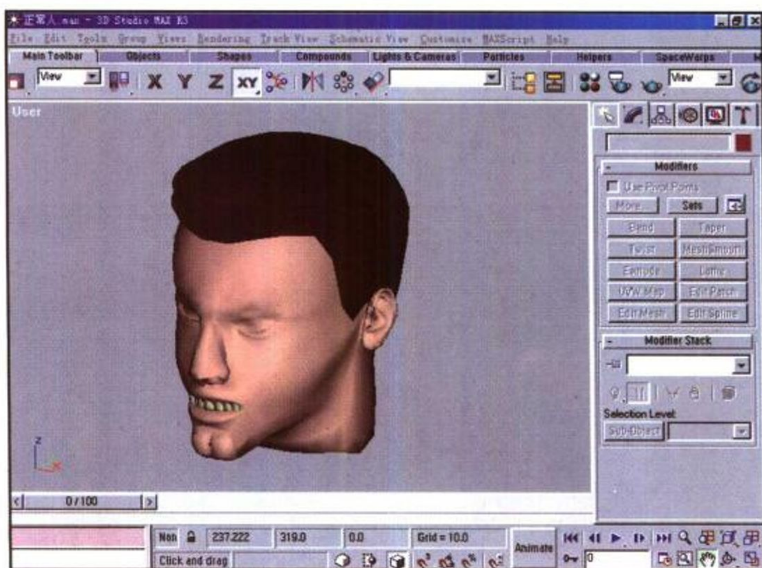


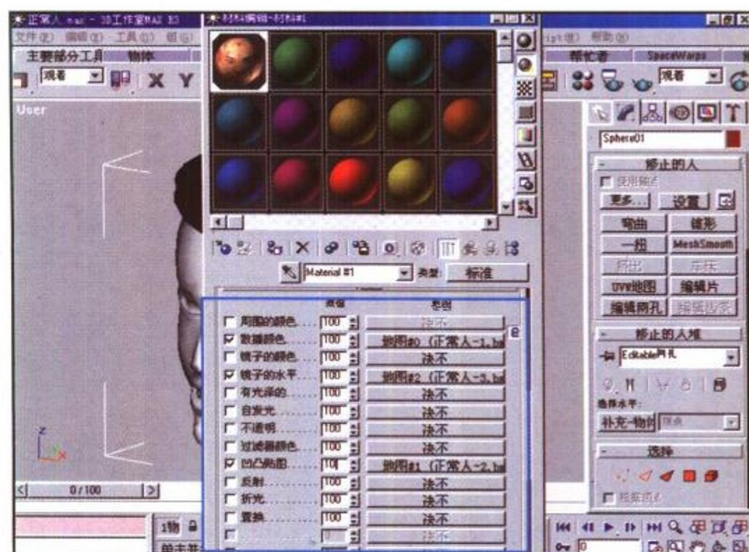
图4-75



4.1.12　制作头部材质

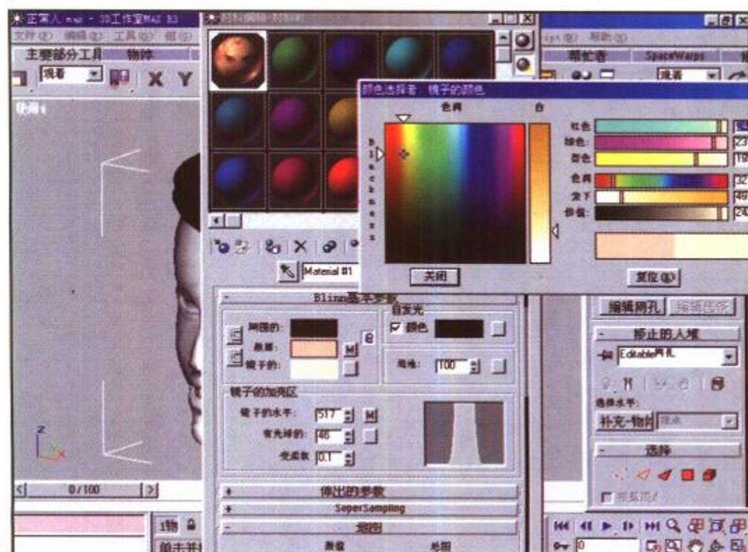
用鼠标单击人体头部模型，在材质编辑器（按键盘上M键）里把第一个材质赋予他。选中位图材质，在弹出的对话框中找到“正常人-1.bmp ”（如图4-76 所示）（光盘\正常男人体\材质\）。

图 4-76



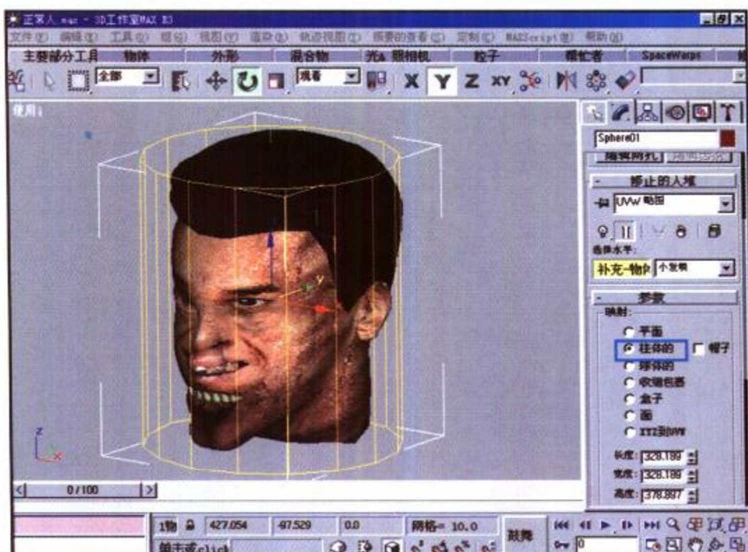
头部材质这样设置，散播颜色：输入100、正常人- 1.bmp ；高光度：输入40，正常人-3.bmp；凹凸贴图：输入 1 5 、正常人 - 2.bmp（如图4-77、图4-78所示）。

图 4-77



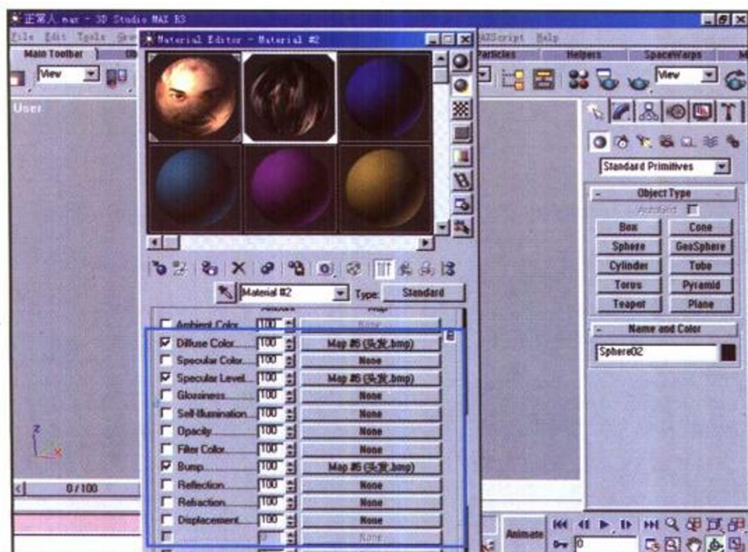
在人体皮肤贴图中，至少要有这三种贴图，散播颜色的作用是控制人体皮肤上的颜色；高光度的作用是哪些地方可以有高光，哪些地方没有；凹凸贴图的作用是实现人体皮肤上如毛孔、嘴唇的纹理、脸部的皱纹、人体的血管等，都可以用它配合上面的材质来实现。（我说的只是最少要有这三种贴图，而不是仅使用这三种贴图。）

图 4-78


图4-79

下面编辑头部的贴图方式。单击人体头部模型，单击修改面板上的More(增加)按钮，在弹出的对话框中选择UVW Mapping（贴图方式)命令，在本命令下，选择Cylindrical(圆柱体)贴图方式（如图4-79、图4-80所示)，打开Sub-Object(子物体)，选用移动等工具对头部贴图进行调整。


图4-80


图4-81

4.1.13 编辑头发材质

现在我们来编辑头发材质。头发材质这样设置，散播颜色：输入100、“头发.bmp ”；高光度：输入60、“头发.bmp ”；凹凸贴图：输入30、“头发.bmp ”（如图4-81所示)，把材质赋予头发物体。

用鼠标单击头发物体，为他增加一个UVW Mapping(贴图方式)命令，贴图方式下选择Shrink wrap(收缩球体)方式（如图4-82所示），使用移动等工具对它进行调整。

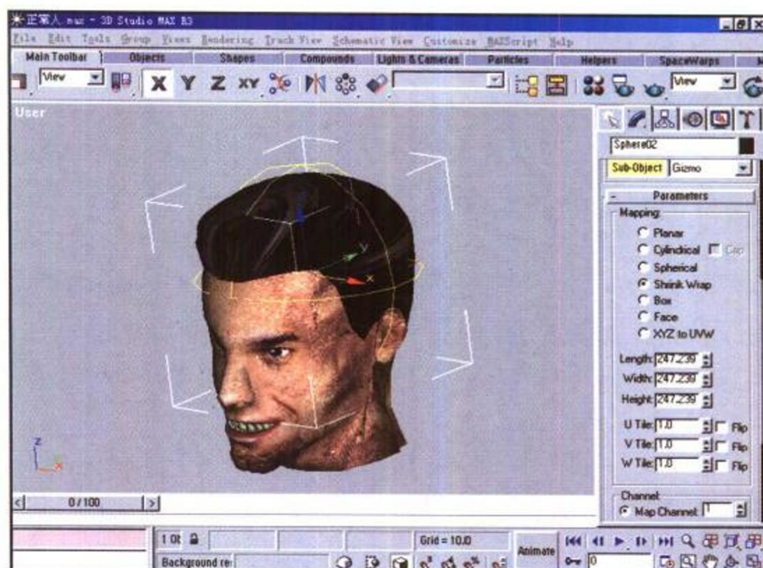


图4-82

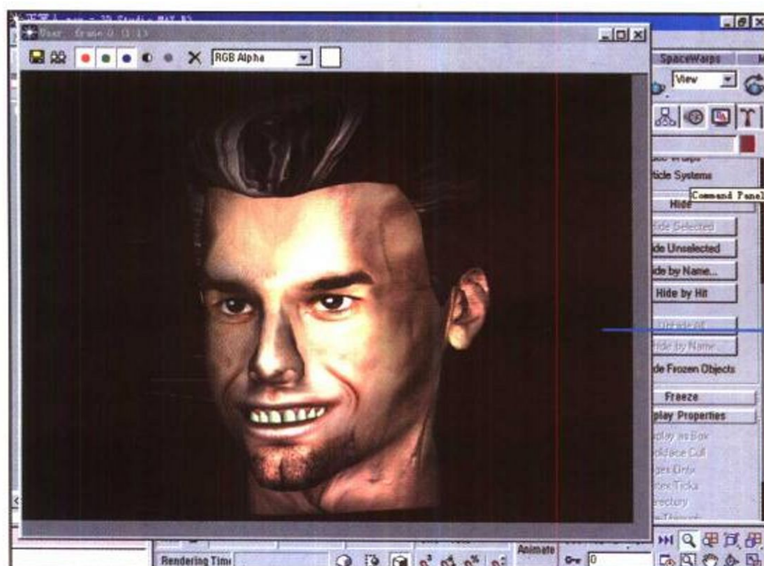


图4-83

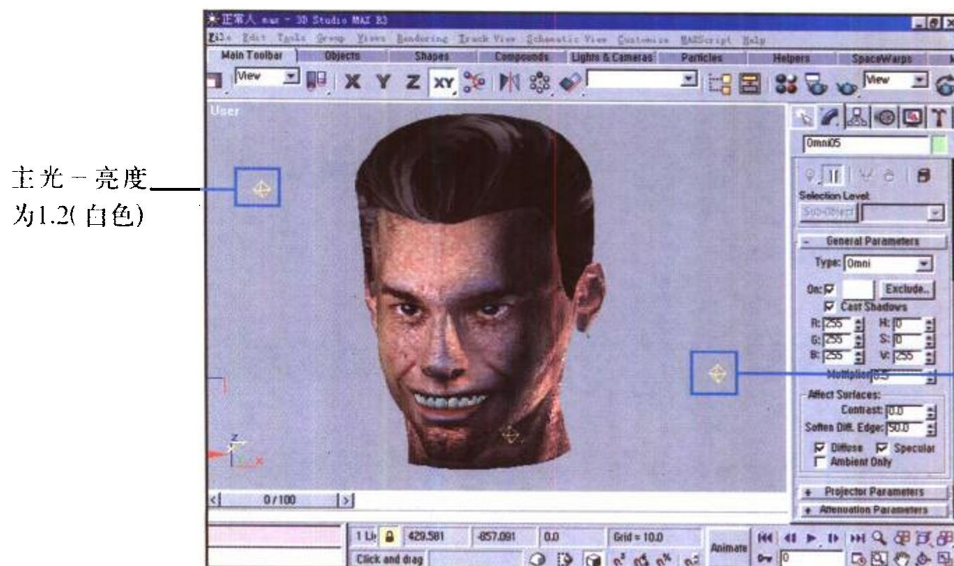


图4-84

4.1.14 渲染头部

现在我们可以把头部模型渲染出来看一下（如图4-85、图4-86所示）。观察我们制作的头部模型，你满意吗？（一般般，没关系，一口吃个大胖子那不可能，慢慢努力。）我们制作的模型虽然有很多不足的地方，但在后面的例子里我们会改进。人体头部模型的制作步骤你记住了吗？让我们回忆一下。首先是建造一个球体，调整段数，然后赋予他一个编辑线框命令；在正视图、侧视图中选用移动等工具对它进行编辑调整；鼠标单击鼻子的面，使用挤出命令挤出鼻子；挤出嘴部；把眼睛周围的点细化，并调整它，把耳朵周围面删除。根据耳朵的结构来建造点和面。然后使用挤出命令制造耳朵上的凸起部分；最后制作头发与牙齿。



图4-85



图4-86

4.1.15 头部造型参考

下面这几幅图片也是制作的头部，多观察以确定改进不足的地方（如图4-87、图4-88所示）。好，头部模型我们先做到这（现在闭上眼睛休息一下，回想我们前面的制作步骤），

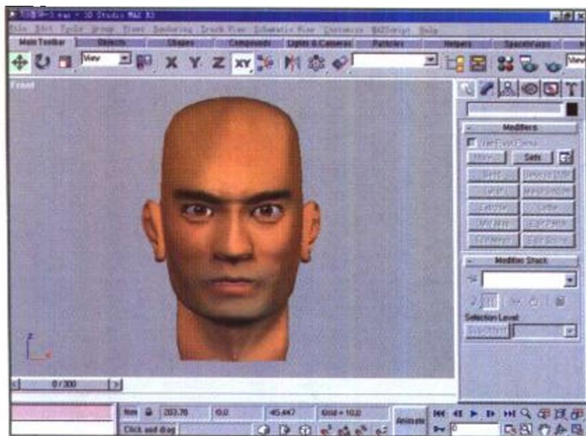


图4-87

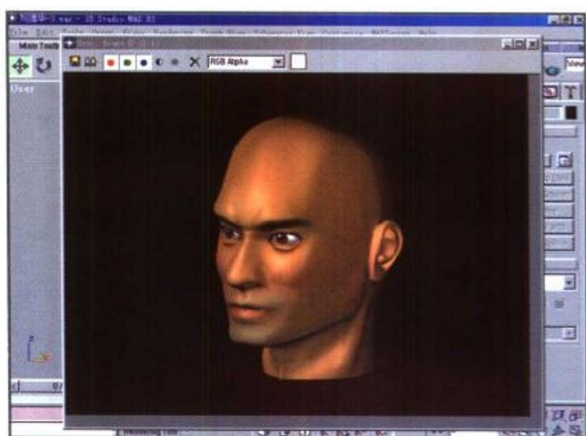


图4-88

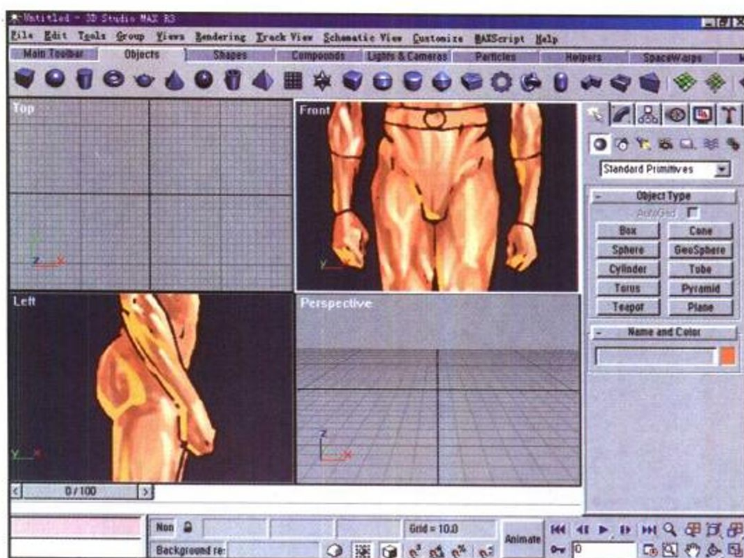
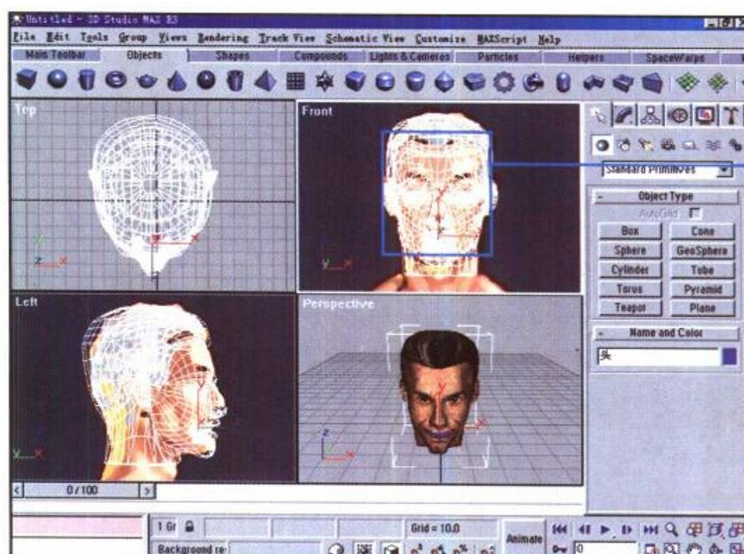


图 4-89

4.2 身体创建

4.2.1 导入图片

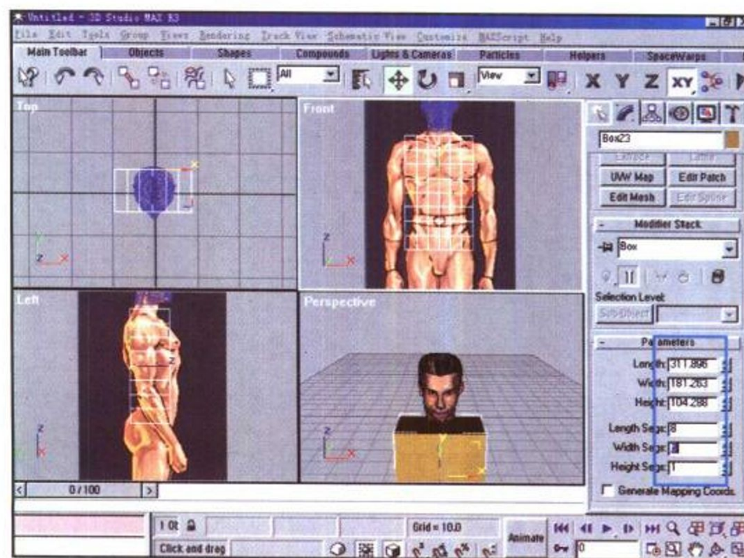
在上一节里我们已完成人体头部模型的建造，在本节我们将继续完成人体其他身体部位的制作。首先在Front(前)视图中导入身体正面画像，在Left(侧)视图中导入身体侧面画像。光盘目录：正常男人体＼材质＼正常男人体－身体－正面.bmp，正常男人－身体－侧面.bmp （如图4-89 所示）。



4.2.2 输入头部模型

导入我们前面制作的人体头部模型，调整它的位置和大小(如图4-90 所示)。

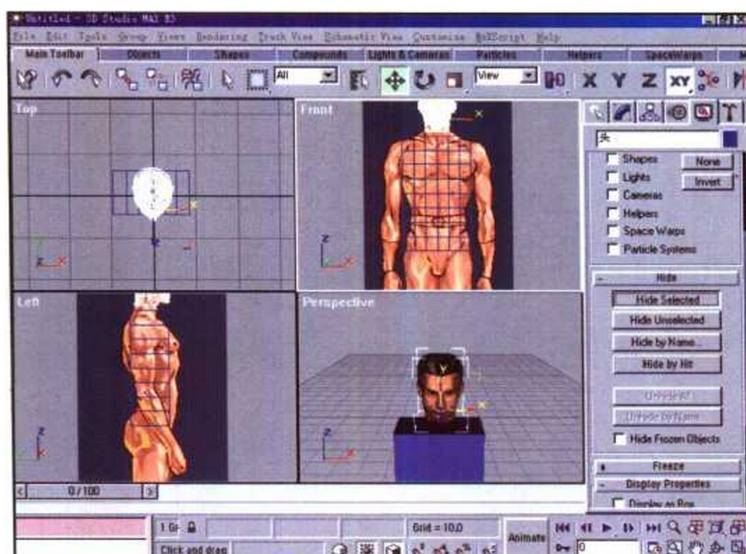
图 4-90



4.2.3 建立身体物体(方体)

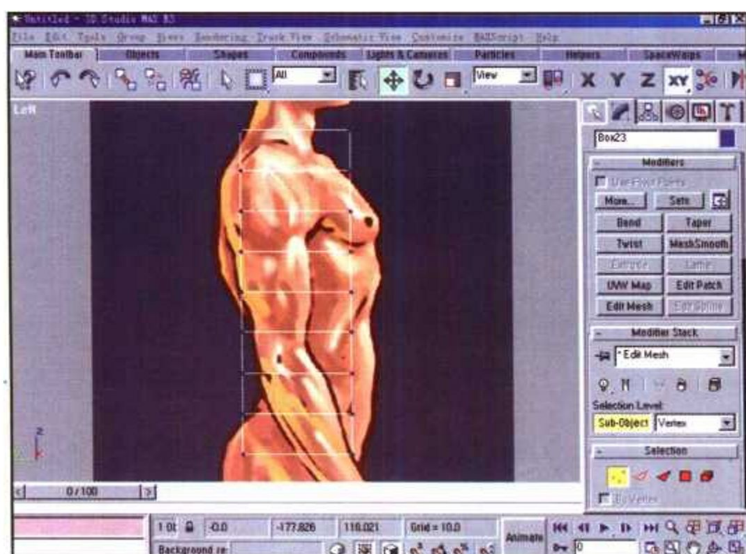
下面我们来制作人体上身部位。鼠标单击创建面板下的Box(方体)按钮，在Front(前)视图中拖出方体。它的参数有：Length(长度)300 、Width(宽度)180 、Height(高度)100、Length Segs(长度段)8、Width Segs(宽度段)6 、Height Segs(高度段)1 (如图4-91 所示)。

图 4-91



现在我们把头部隐藏。单击显示面板(Display)，选中头部模型（包括牙齿、头发），用鼠标单击Hide Selected(隐藏)按钮（现在还不会对它进行编辑）（如图4-92所示）。

图4-92



在Left(左)视图中，我们为身体模型增加一个Edit Mesh(编辑线框)命令。以人体侧面图像为蓝本，选用移动工具对它进行调整(注意观察图4-93至图4-94的变化即人体的曲线)。

图4-93

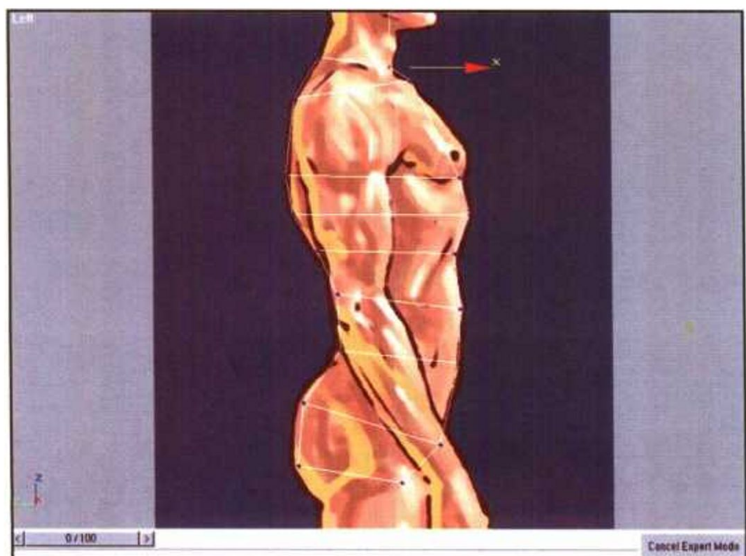


图4-94

转到Front(前)视图对人体的正面进行调整（如图4-95所示）。

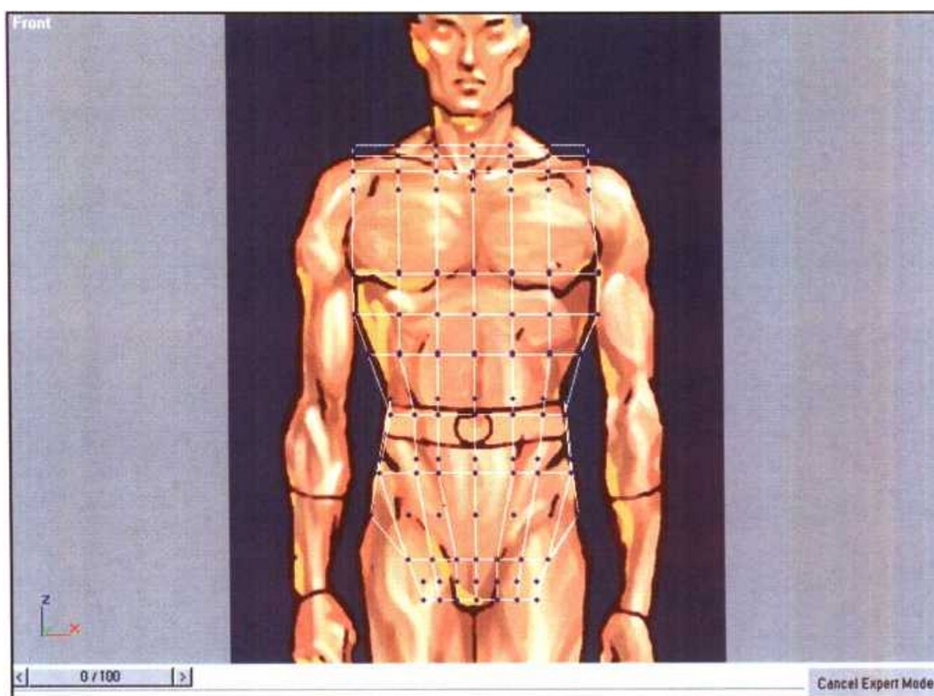


图4-95

在Left(左)视图里，用移动工具选中所有侧视图左边的点。单击修改面板上的Hide(隐藏)按钮（如图4-95所示）。

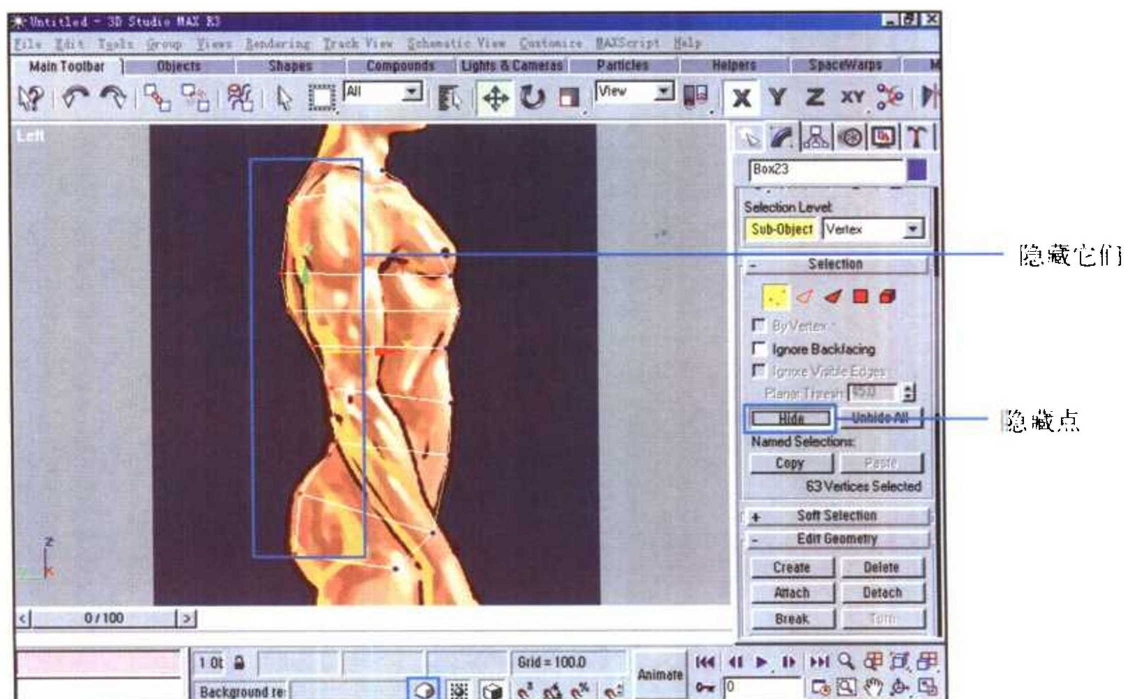
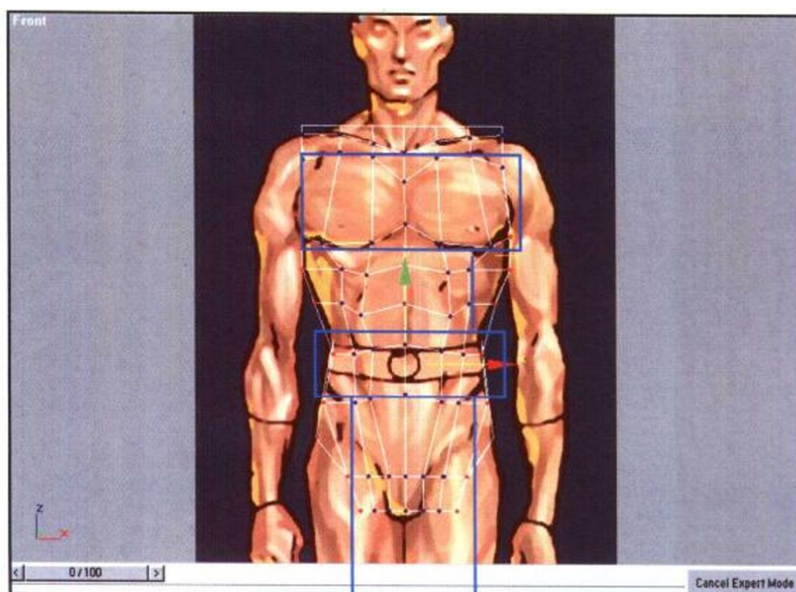


图4-95

4.3 躯干部位的创建

4.3.1 制作上身前部肌肉组织

在Front(前)视图中，最上面的两排点作为肩骨、胸大肌的上轮廓。第三排点作为胸大肌下面的边界线，第六排点作为腰部(我们扎腰带的地方)。用移动工具选中左右两边的点，转到Left(左)视图向左拖动（如图4-96、图4-97 所示）这样做的目的是：我们制作的是方形物体，但人的身体从上面看是椭圆形的，所以我们选中左右两边的点在侧视图中向左拖动。



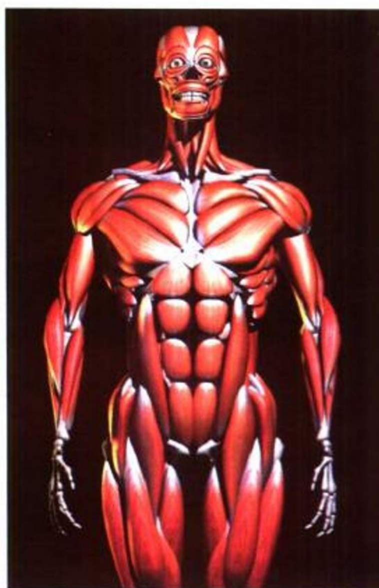
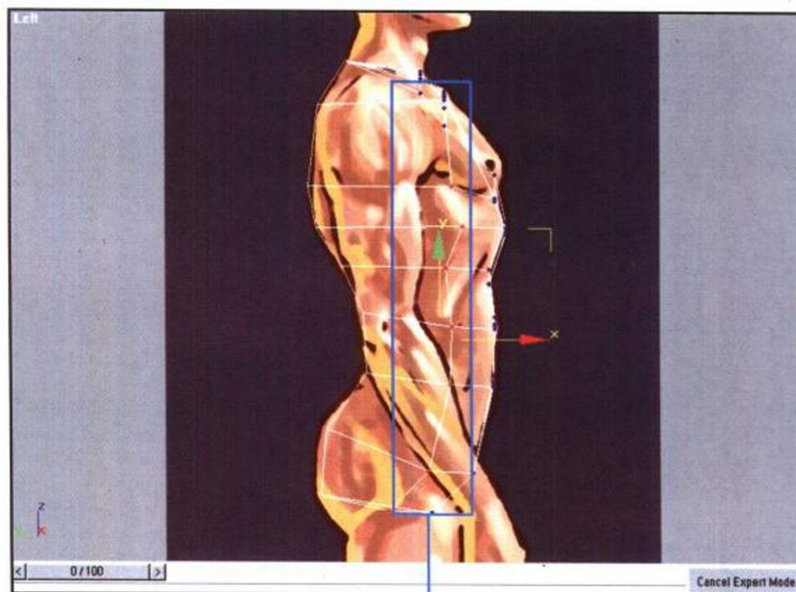


图4-96



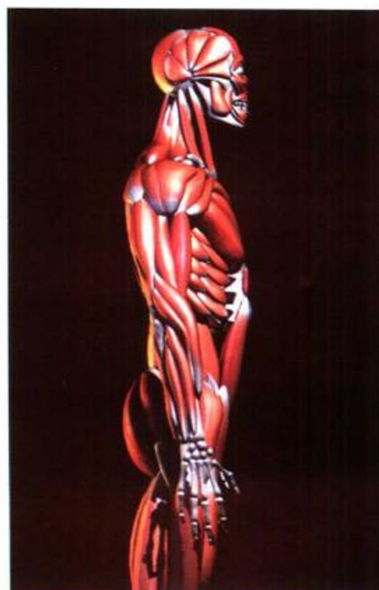


图4-97

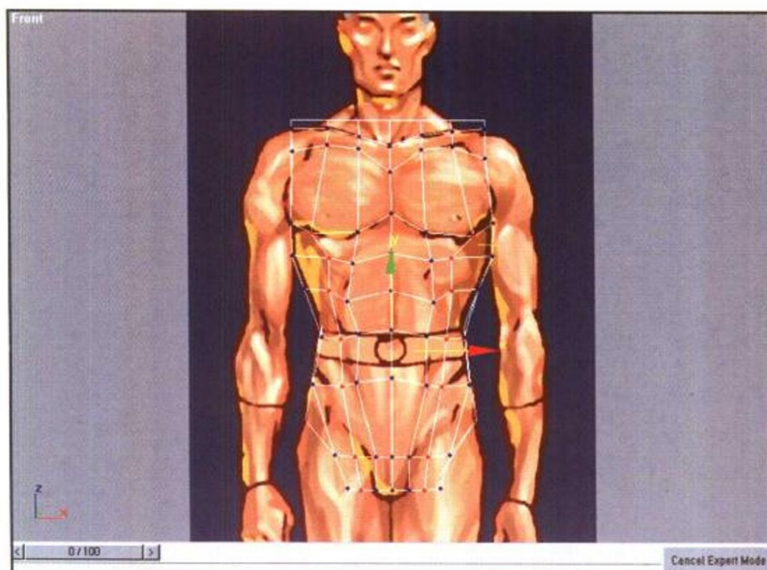


图 4-98

以人体正面图像为蓝本，使用移动工具调整人体的正面点（注意人体的肌肉结构），鼠标选中中间的一竖排点，转到 Left(左)视图向左拖动（如图 4-98 到图 4-100 所示）。

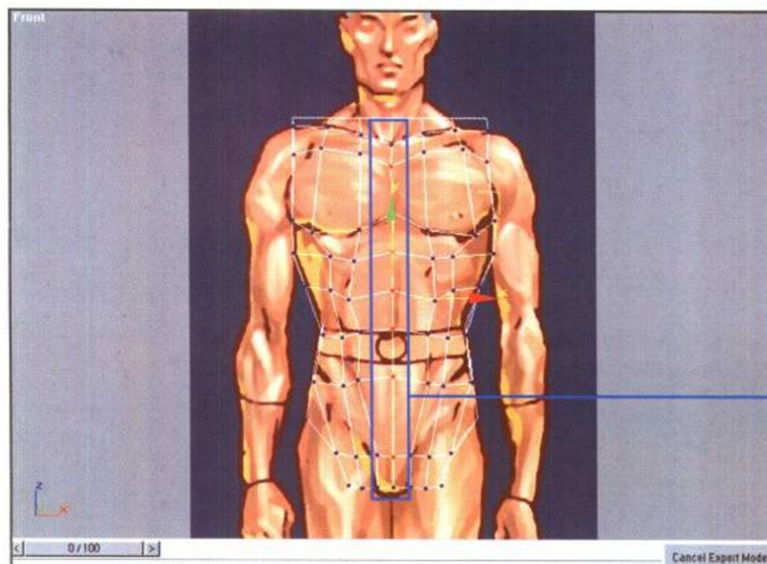


图 4-99

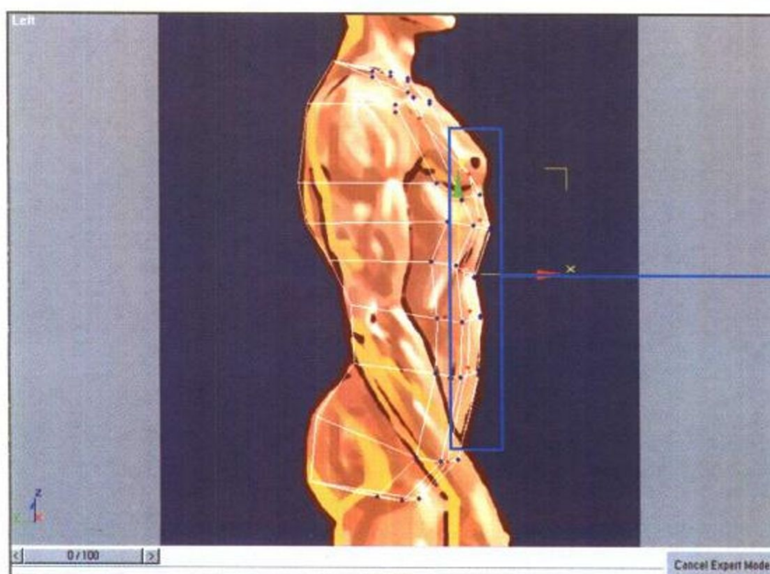


图 4-100

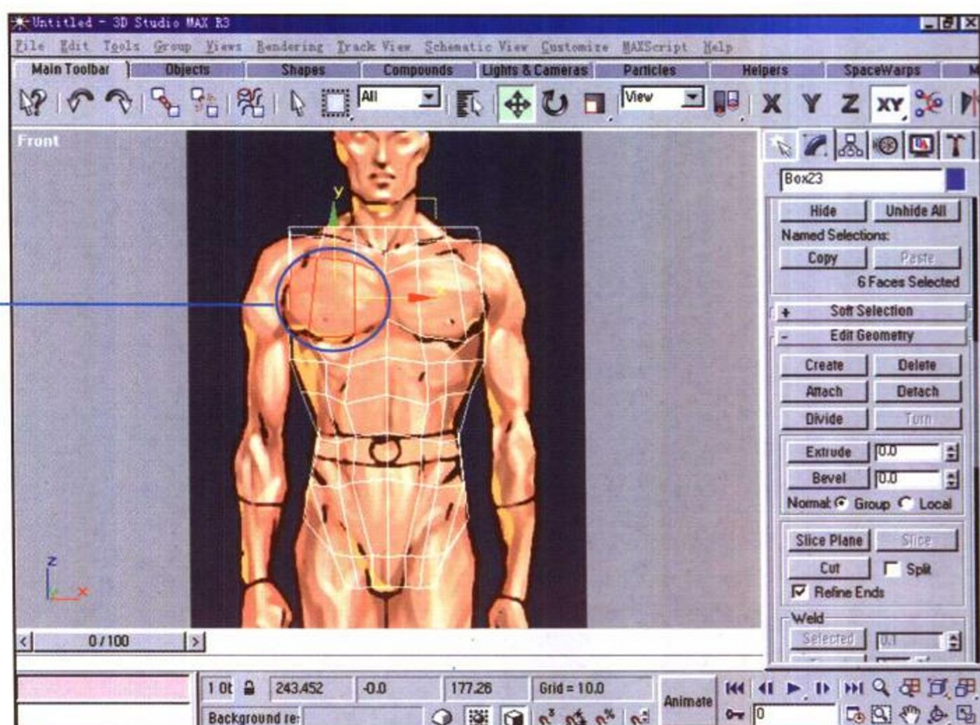


图 4-101

下面我们来制作胸大肌。在Front(前)视图中，转到编辑Polygon(面)的状态，使用移动工具选中胸大肌所在位置的三个面，鼠标单击修改面板上的Extrude(挤出)按钮挤出胸大肌（如图 4-101 、图 4-102 所示）。继续选中腹肌所在位置的面，用同样的方法挤出腹肌。

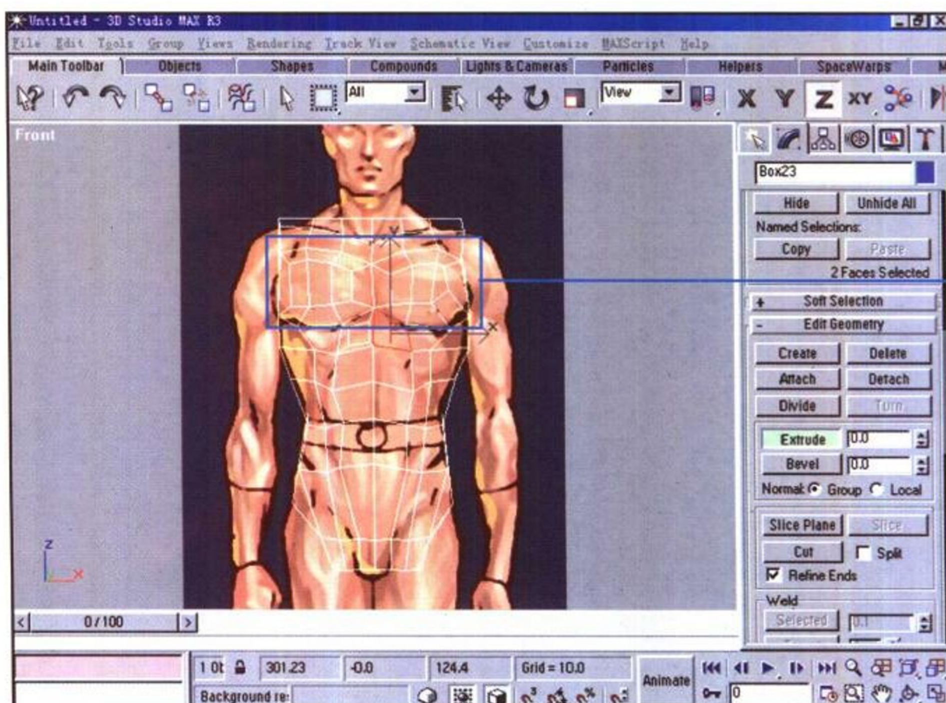


图 4-102

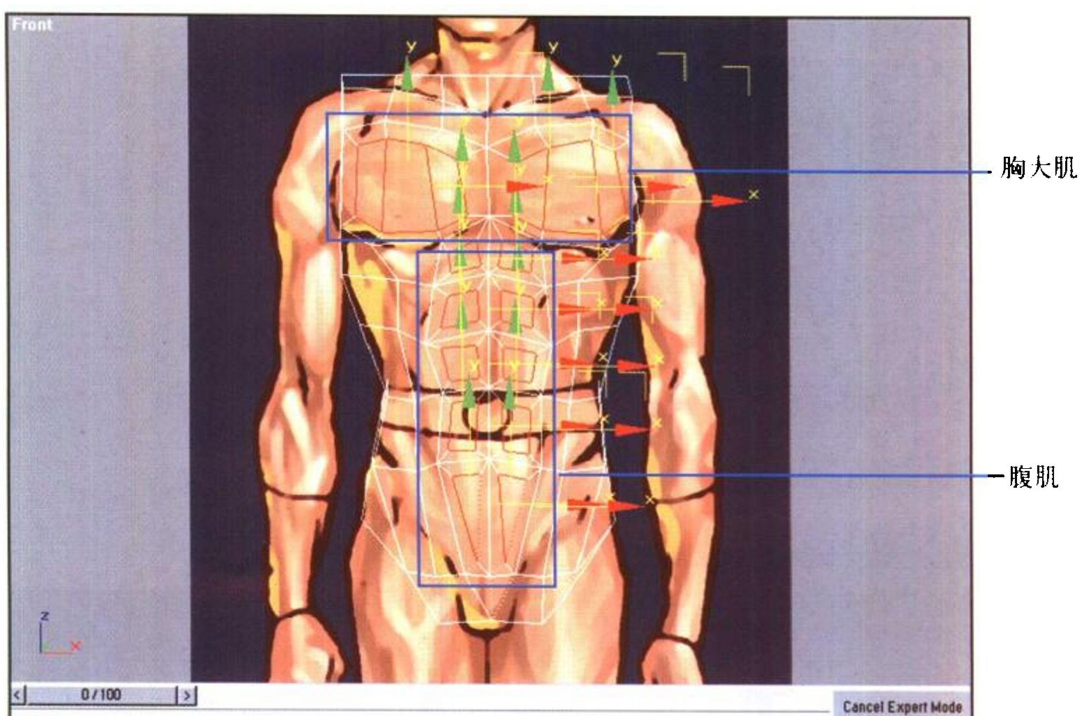


图4-103

现在我们分别挤出了胸大肌、腹肌。转到Left(侧)视图使用移动工具对它们进行调整(如图4-103、图4-104所示)。

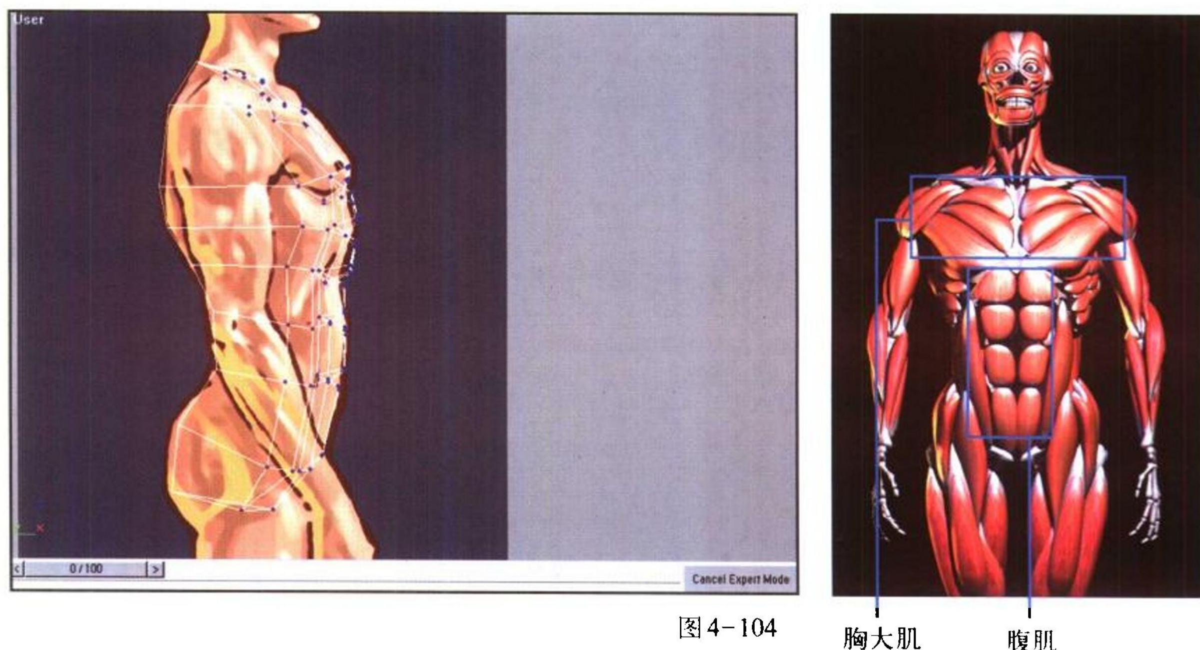


图4-104

4.3.2 制作上身背部肌肉组织

现在我们来编辑人体的背面。先在Left(左)视图中把右面（前面）所有的点隐藏。然后转到Back(后)视图进行Vertex(点)编辑调整（如图4-105、图4-106所示）。注意：人体背面的肌肉组织和人体正面的肌肉组织是完全不同的（你可以根据前面我们学到的知识来进行调整）。

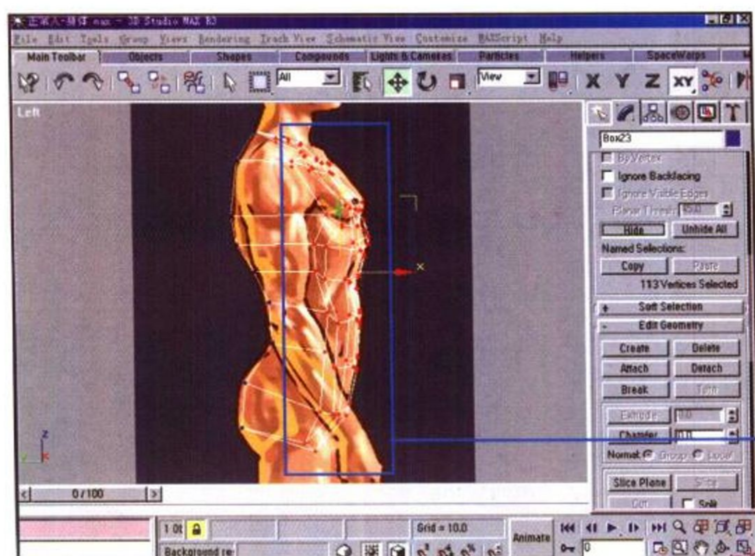
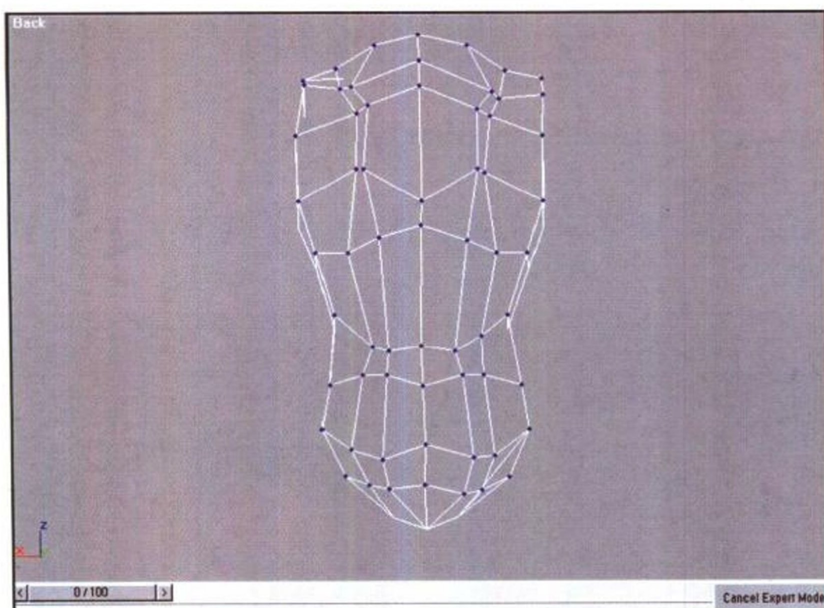


图4-105



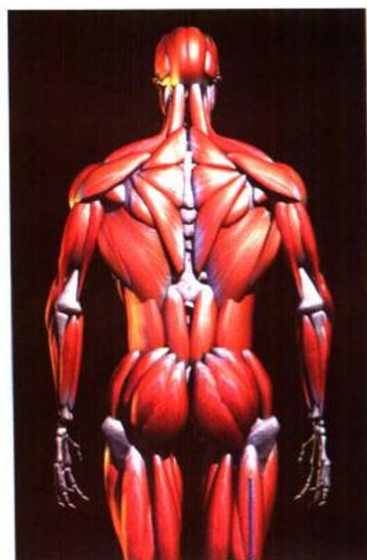
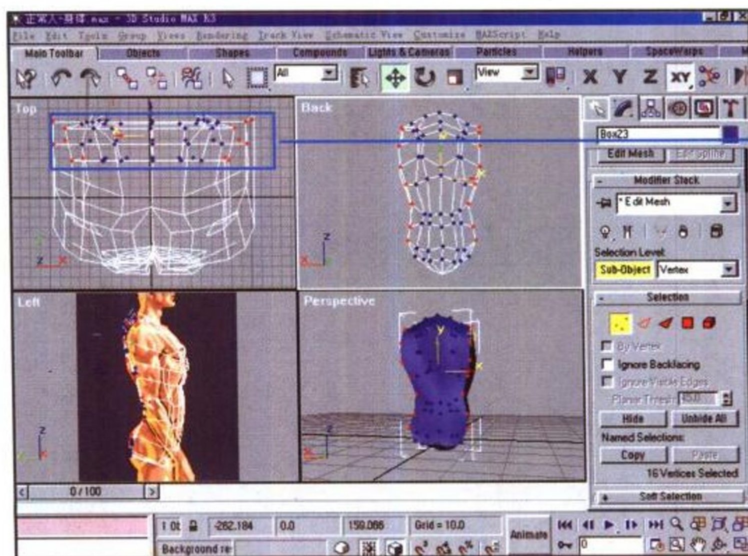


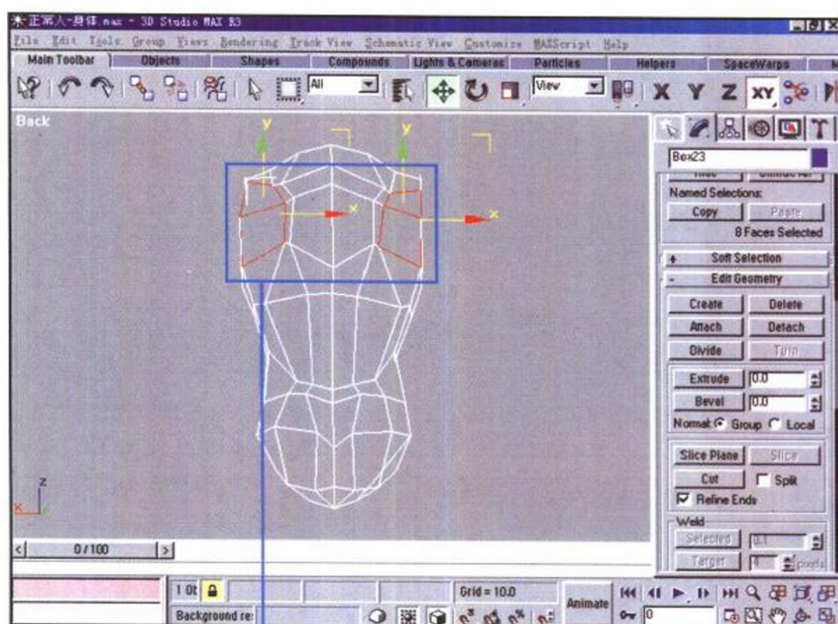
图4-106



转到4视图状态，在Top（顶）视图中你会发现（如图4-107所示）出现了前面我们提到过的问题（第三章），所以选中所有两边的点在Left(侧)视图中向右拖动。

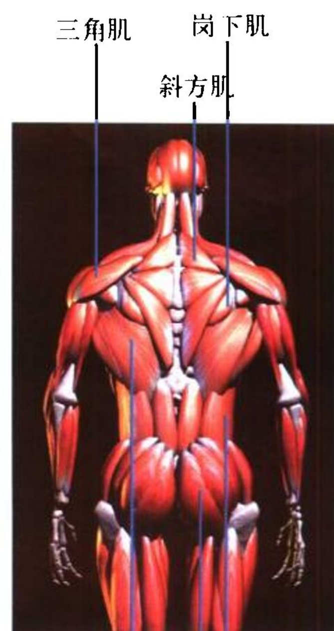
图4-107

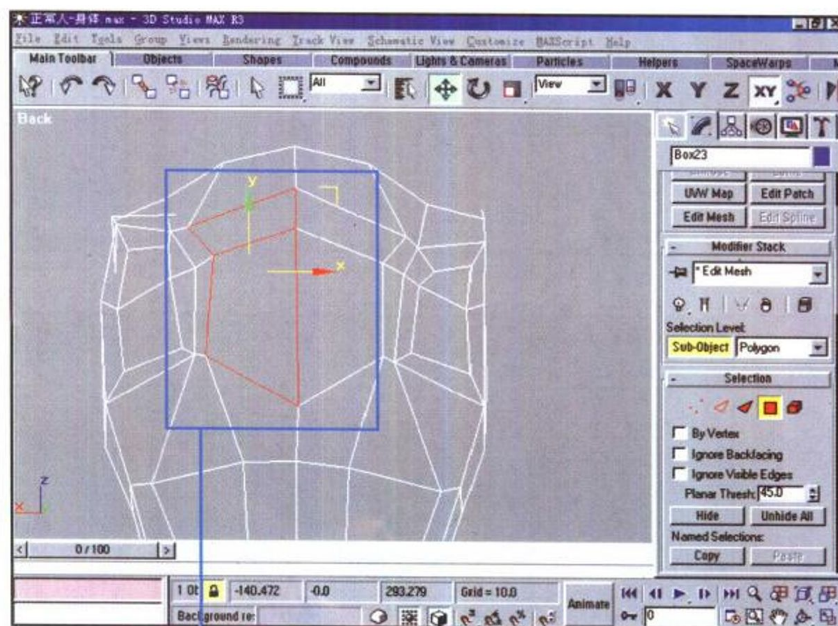
选用背部肌肉所在的位置分别把它们挤出(Extrude)(如图4-108到图4-111所示)。上身制作完成。



挤出

图4-108





挤出

图4-109

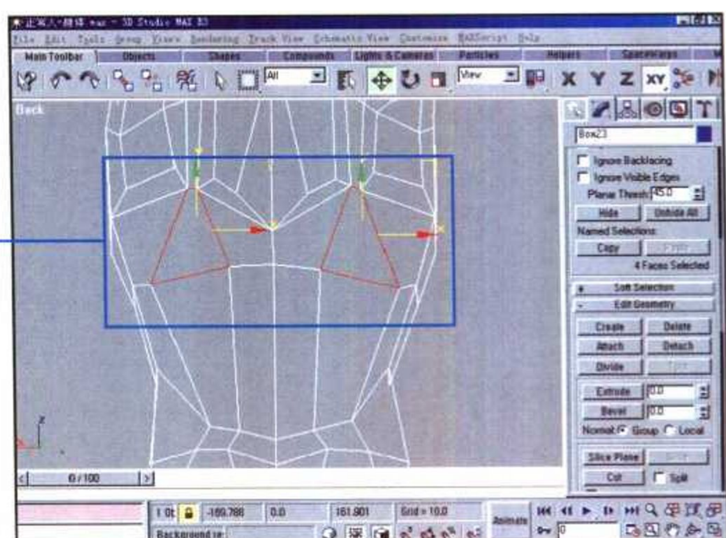
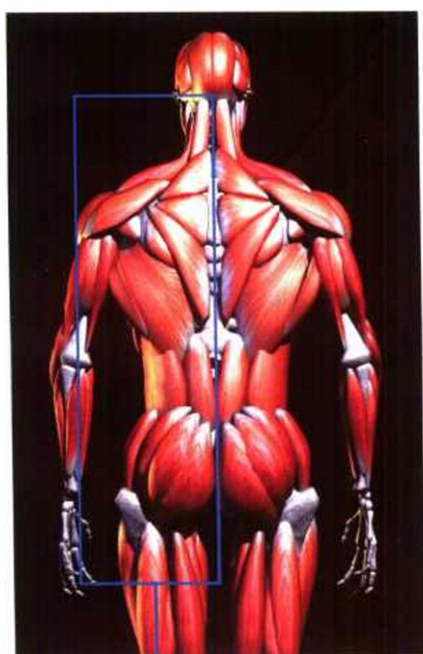


图4-110



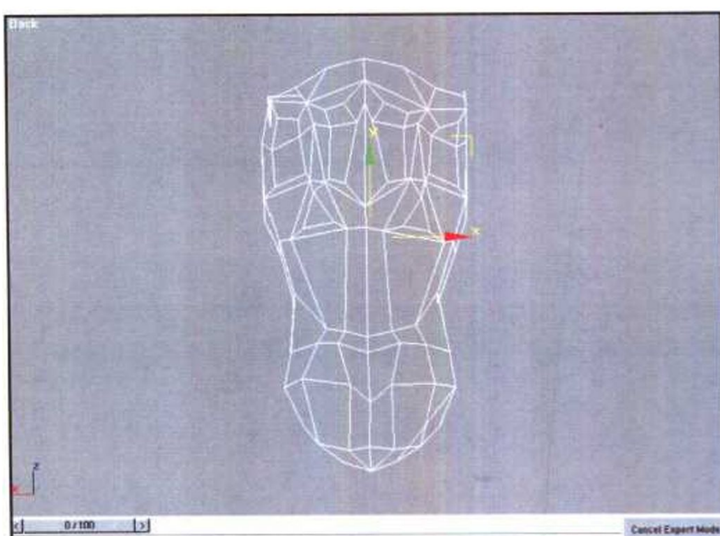


图4-111　背面的肌肉组织

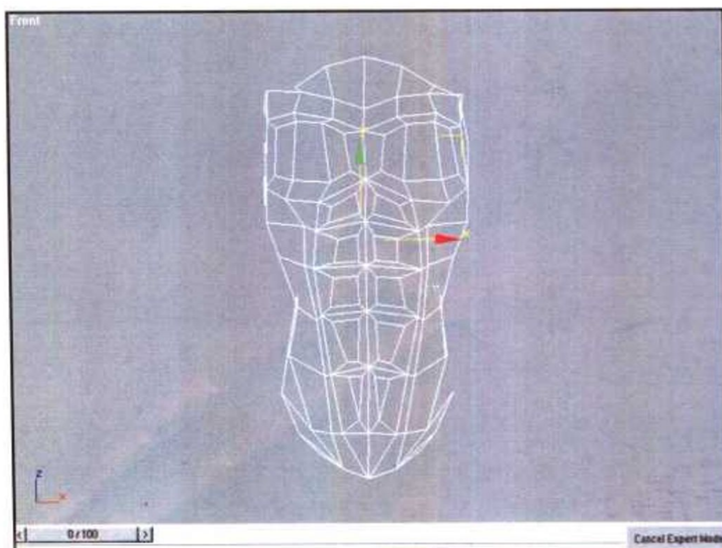


图4-112　正面的肌肉组织

在本节的例子中，上身制作建模只是简单的做出上身的几块主要几块肌肉（如图4-112所示）。在本节，我们主要了解的是人体建模的流程。在后面的例子制作里我们会进一步的进行人体真实肌肉的建模。

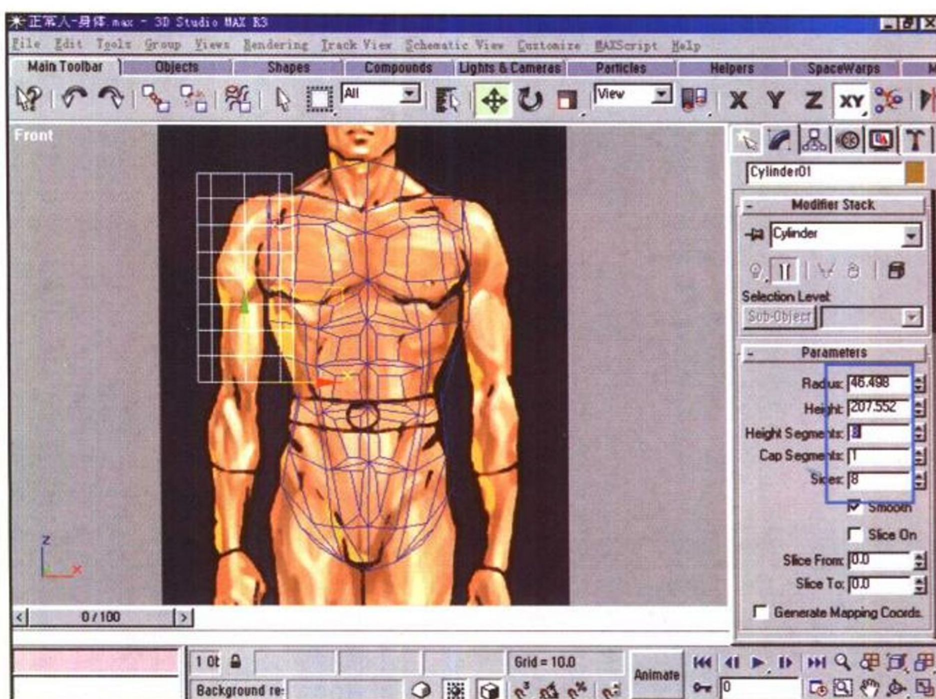


图 4-113

4.4 臂和手的创建

4.4.1 上臂的制作

下面我们来制作上臂。鼠标单击创建面板下的Cylinder(圆柱体)按钮，在Top(顶)视图拖出一个圆柱体。参数为，Radius(半径)：50，Height(高度)：200，Height Segments(高度段)：8，Cap Segments(顶部段)：1，Sides(边)：8（如图4-113、图4-114所示)。在顶视图中调整圆柱体。

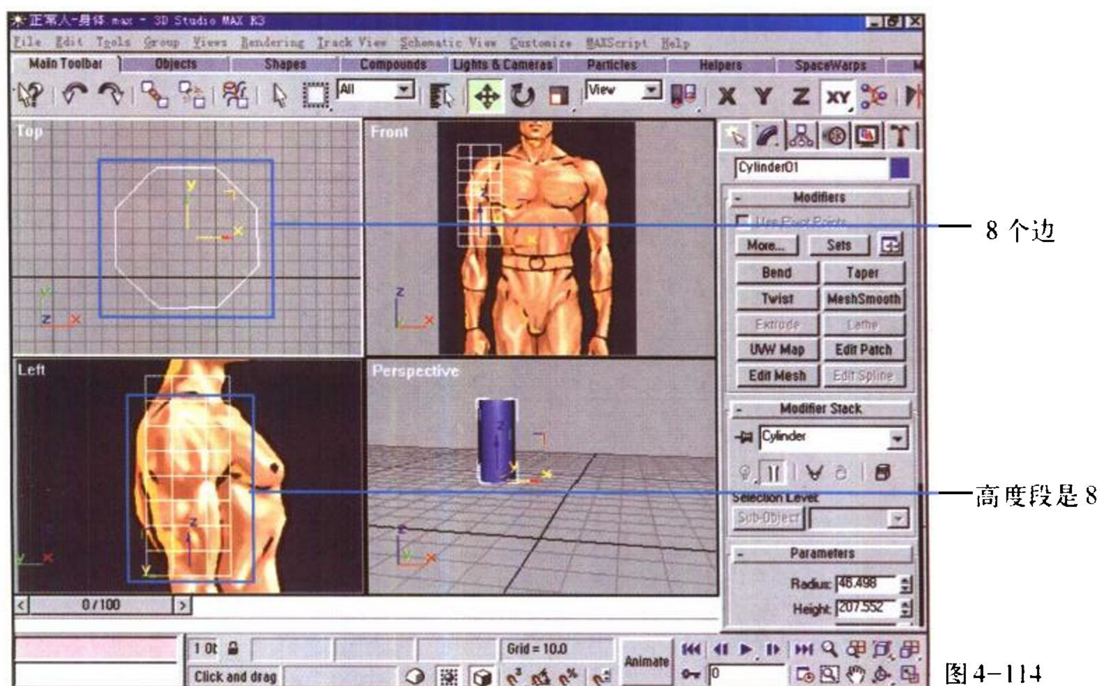
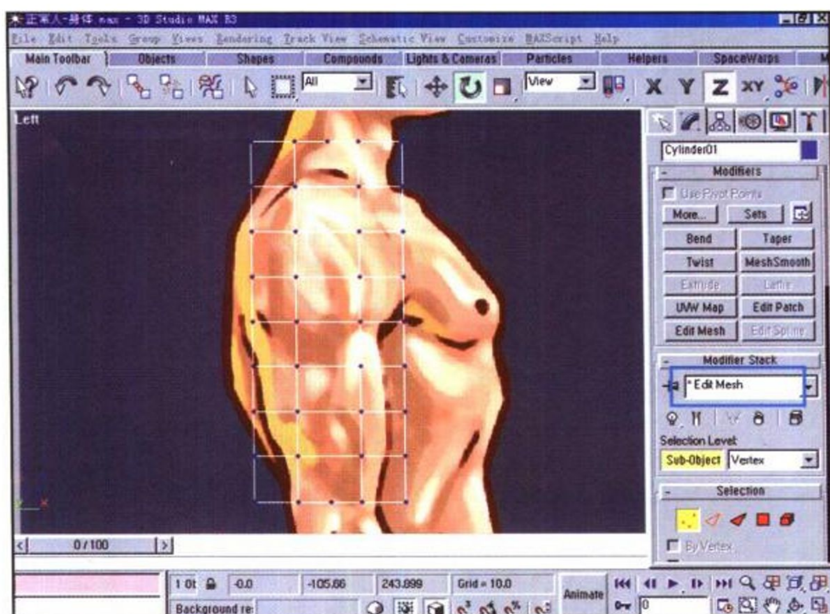


图 4-114

下面制作上臂的肌肉组织。

在Left(左)视图中选中上臂，赋予它一个Edit Mesh(编辑线框)命令，然后选用移动工具对它进行调整。根据人体侧面图为蓝本，调整出三角肌、肱二头肌大概的形态（如图4-115、图4-116所示）。



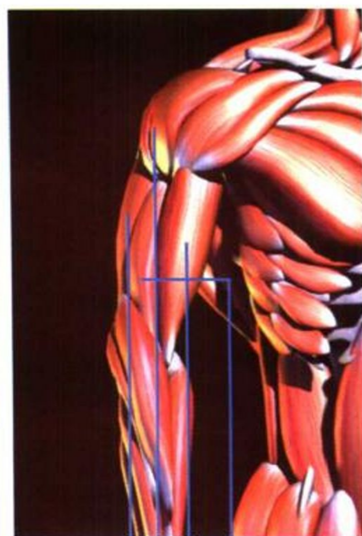


图 4-115

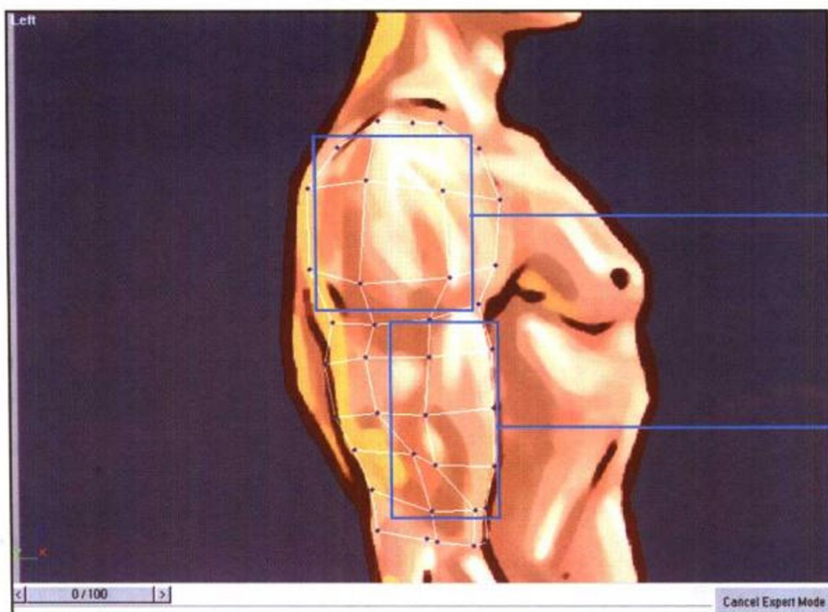
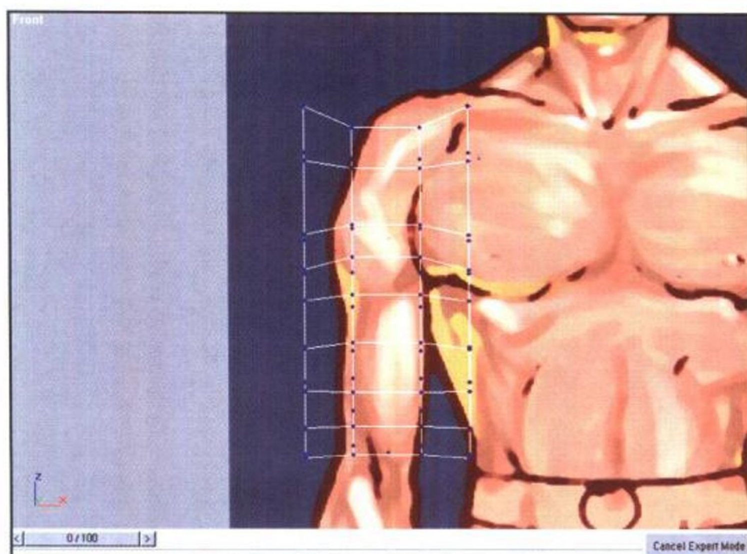


图 4-116



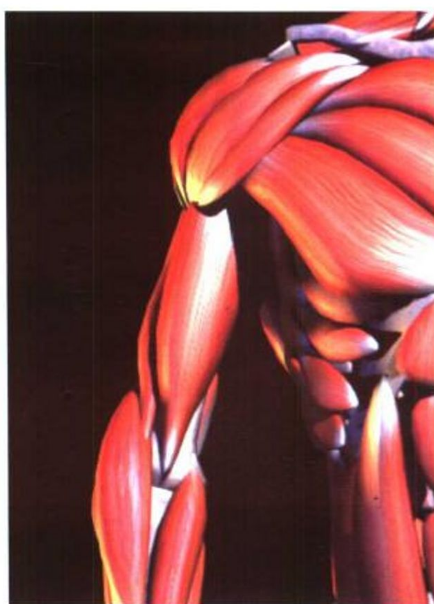
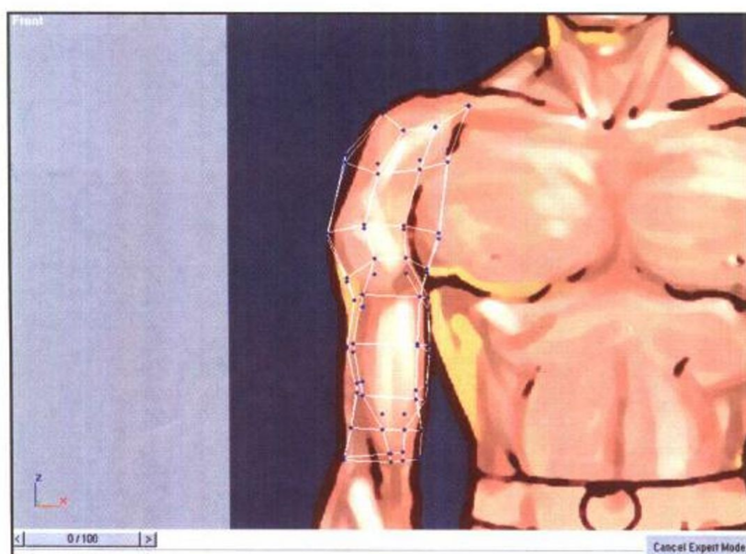
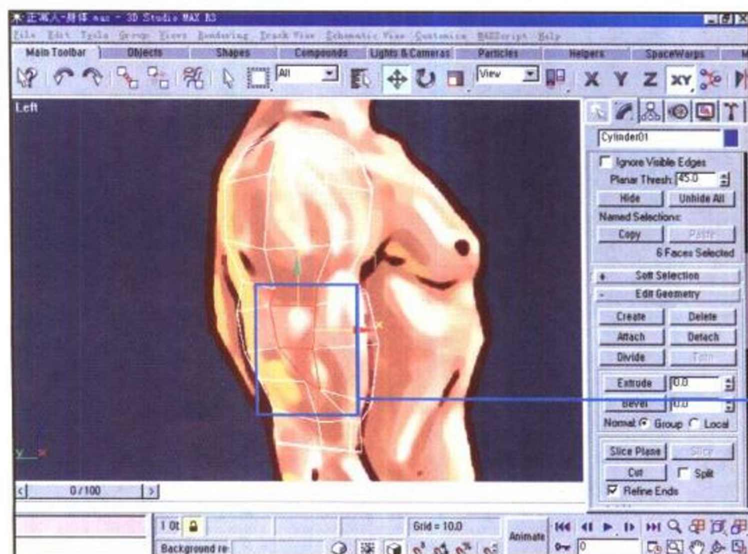


图 4-117



转到前视图，以人体正面图像为蓝本，使用移动工具对上臂进行必要的调整（如图 4-118 所示）。

图 4-118



转到侧视图，选中肱肌所在的面，鼠标单击修改面板上的挤出按钮（如图 4-119 所示）。在编辑点的状态中选用移动工具对上臂进行调整。上臂制作完成。

图 4-119

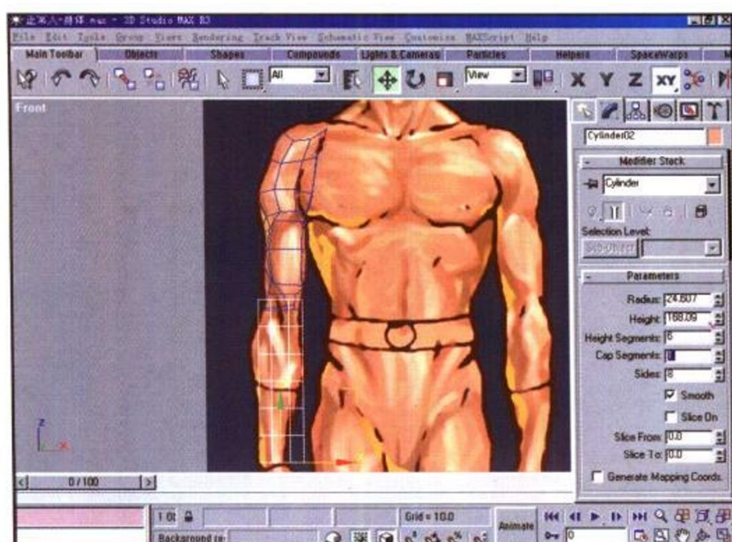


图 4-120

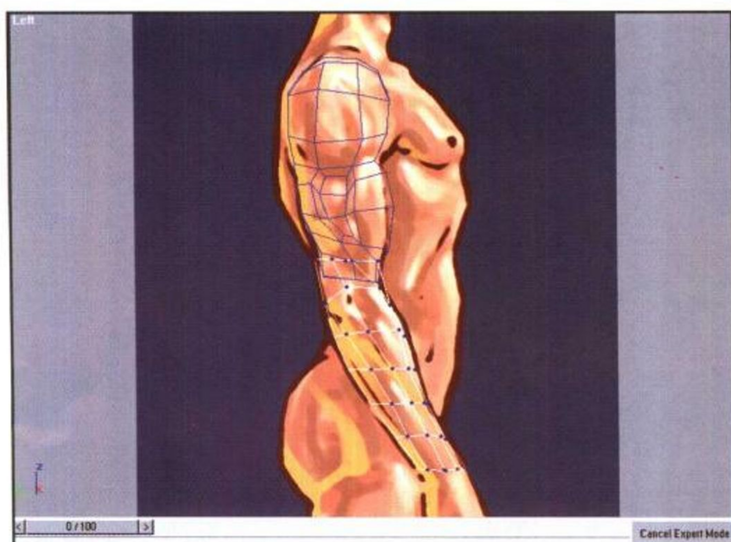
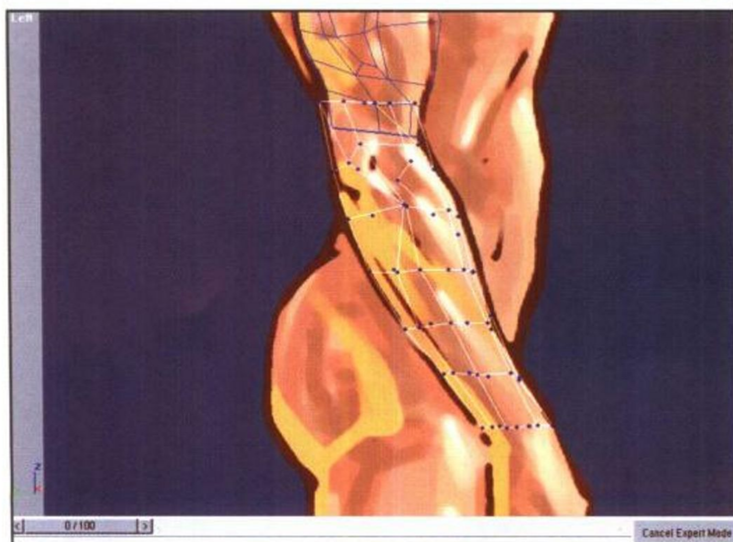


图 4-121



4.4.2 前臂的制作

下面我们来制作前臂。用鼠标点击建立面板下的 Cylinder（圆柱体）按钮，在顶视图中拖出一个圆柱体。参数为，Radius(半径)：25，Height(高度)：160，Height Segments(高度段)：6，Cap Segments(顶部段)：1，Sides(边)：8（如图 4-120 到图 4-122所示）。在顶视图中调整圆柱体。以人体侧面图为蓝本，选用移动工具在侧视图中对前臂进行点的调整。注意肱桡肌、桡侧腕伸肌的形态。转到前视图，以人体前视图为蓝本。使用移动工具进行前臂点的调整。

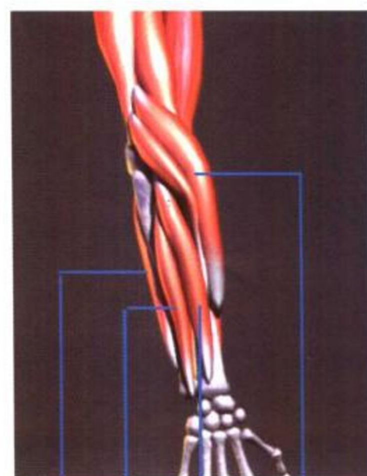
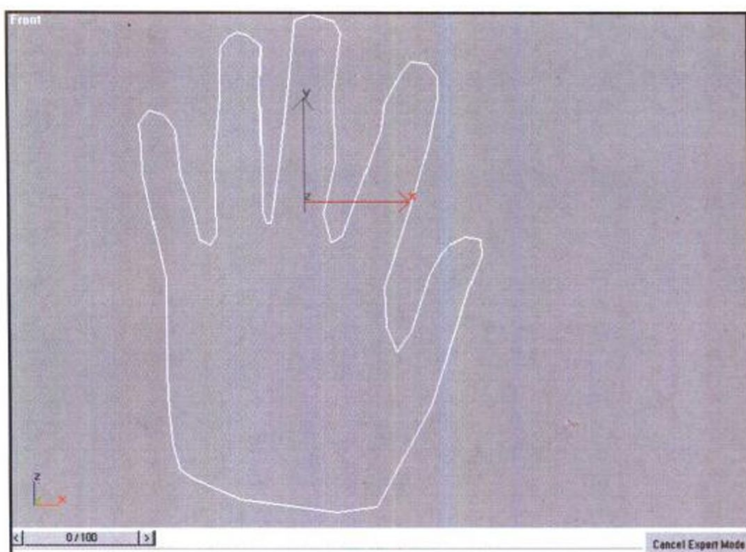


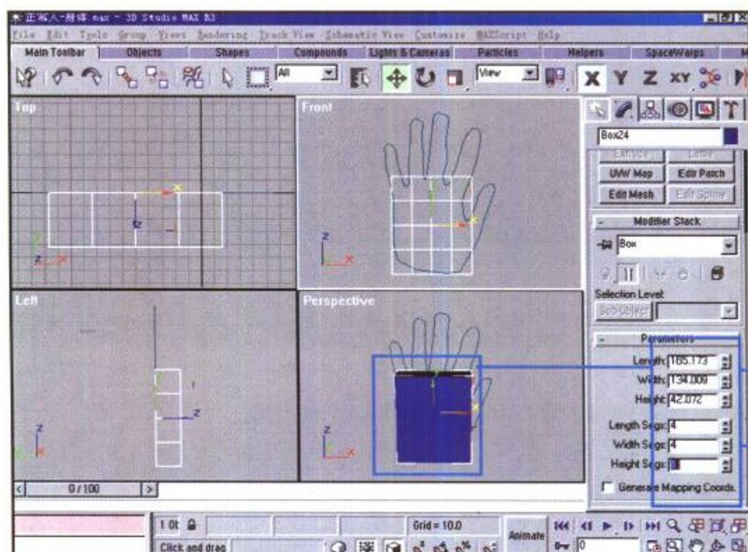
图 4-122



4.4.3 手的制作

下面我们来制作手部。在这里向大家介绍一种好方法，单击创建面板下的Line（线段）按钮，在Front(前)视图中进入全屏编辑状态（Ctrl + X）。把你的左手平按在屏幕上（我想你是右手握着鼠标，所以左手按在屏幕上）。使用线段工具在屏幕上画出你的手轮廓（如图 4-123 所示）。

图 4-123



手的轮廓已经出现了，下面根据它来制作手的三维模型。单击创建面板下的Box(方体)按钮，在Front(前)视图拖出一个方体。(如图4-124、图4-125所示)。在高级编辑状态下使用移动工具对它进行调整。

图 4-124

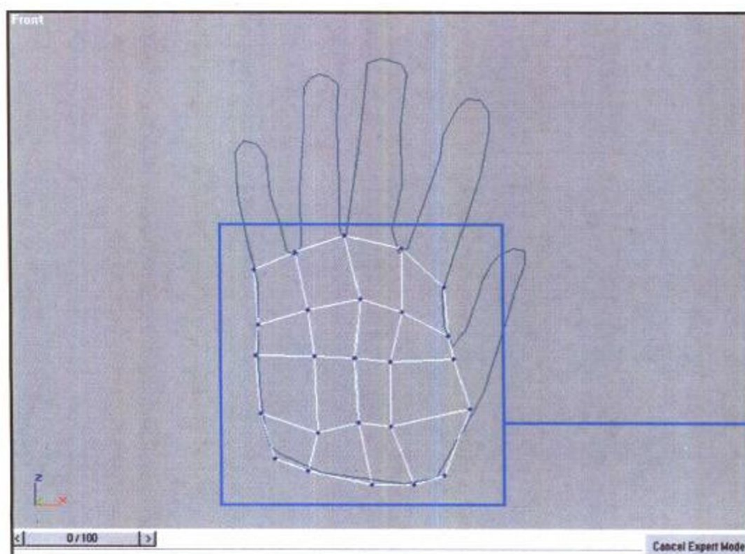


图 4-125

在Perspective(透)视图中编辑Polygon（面）的状态里，用鼠标选中方形物体上面的面。单击修改面板上的（挤出）按钮，输入30、输入30、输入30、挤出三段（如图4-126所示），制作出手指部分。

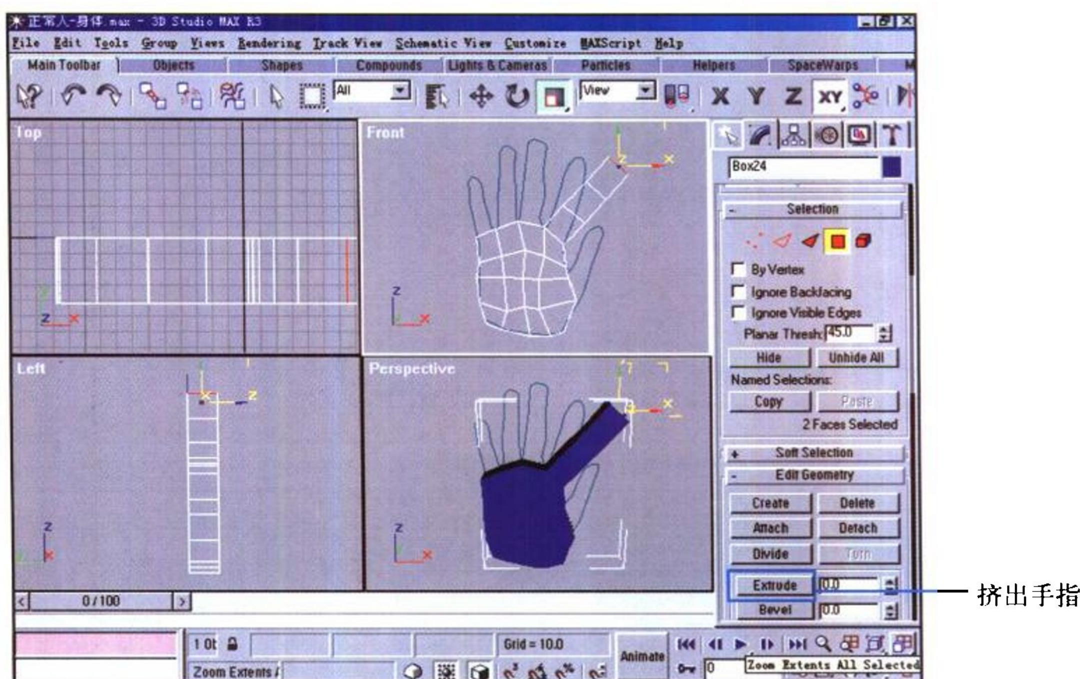


图4-126

使用挤出命令制作出其它手指（如图4-127-图4-129所示）。以我们刚才画出的手部线条为蓝本，选用移动工具，对它进行调整。

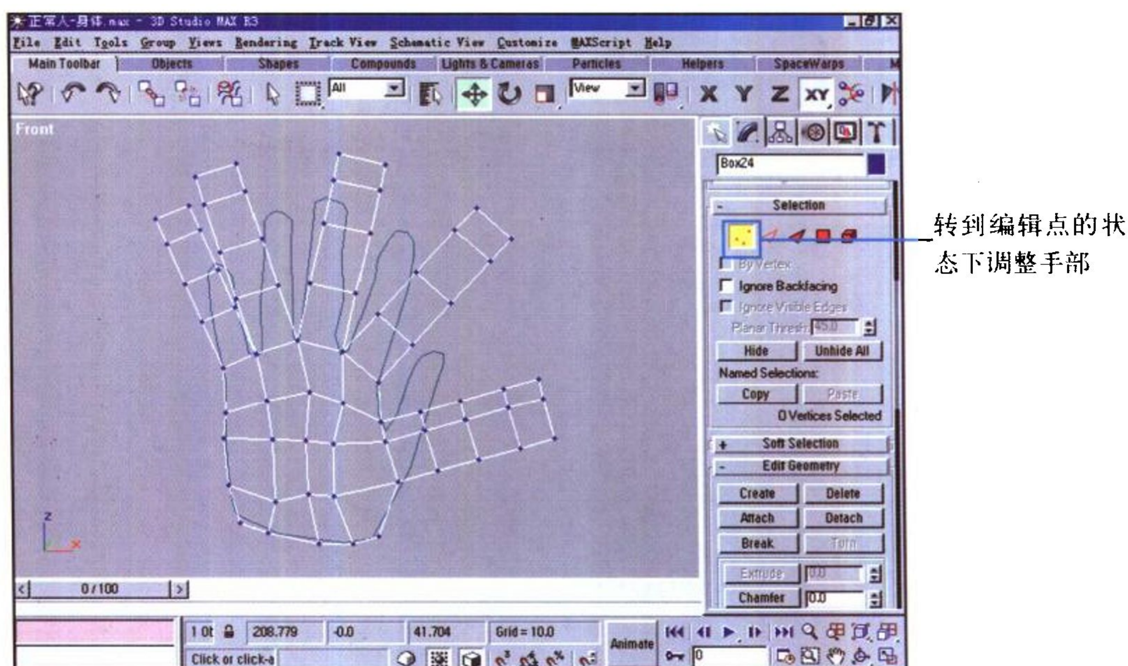
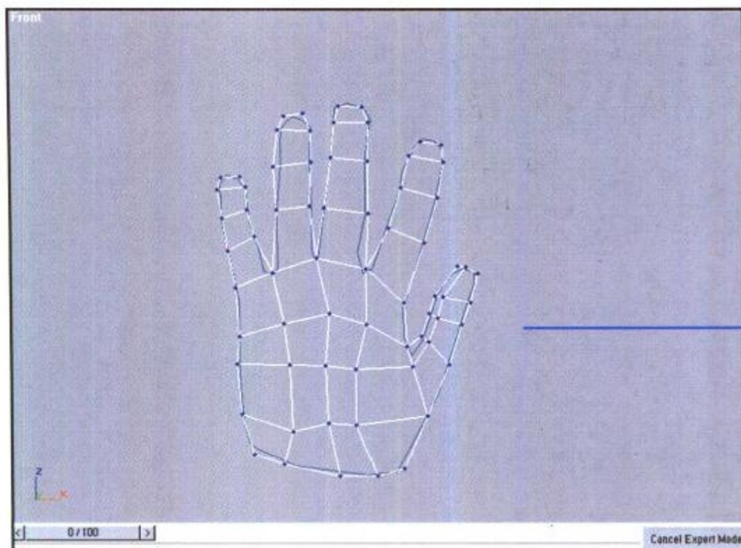


图4-127



调整手掌的点

图 4-128

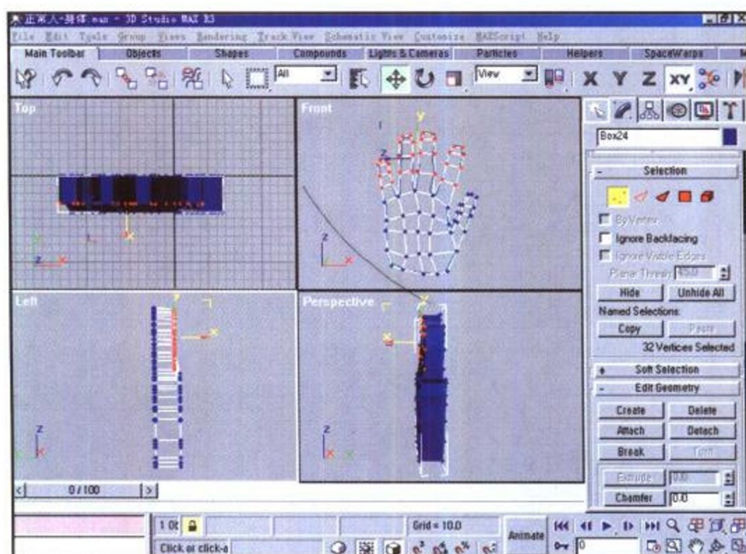
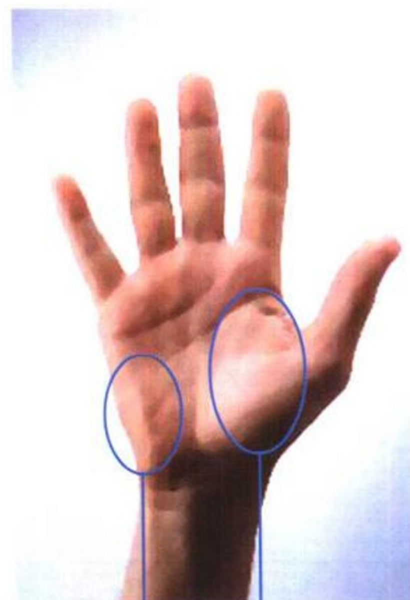
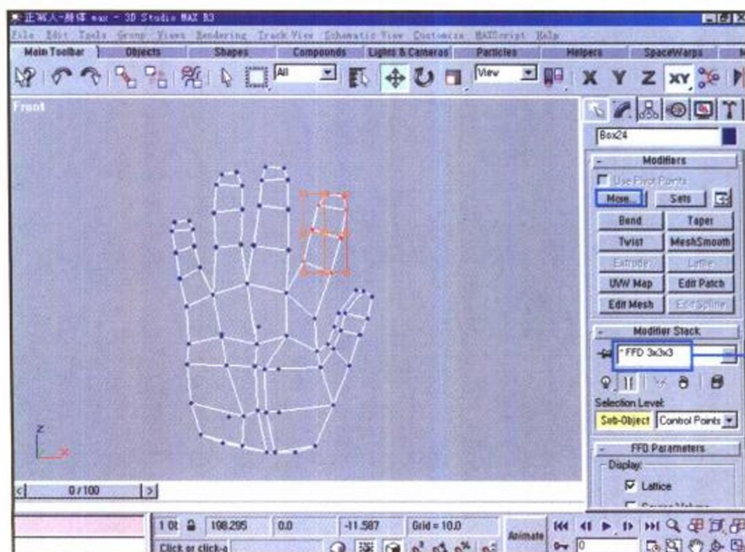


图 4-129



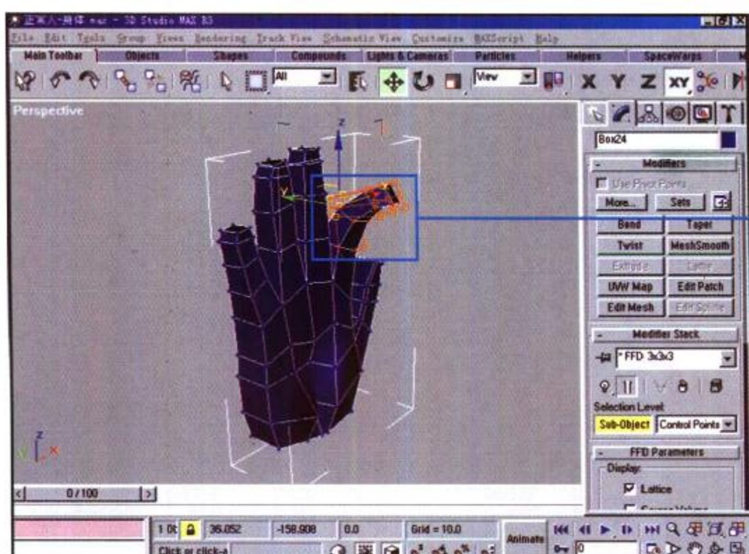
拇短展肌

小指展肌



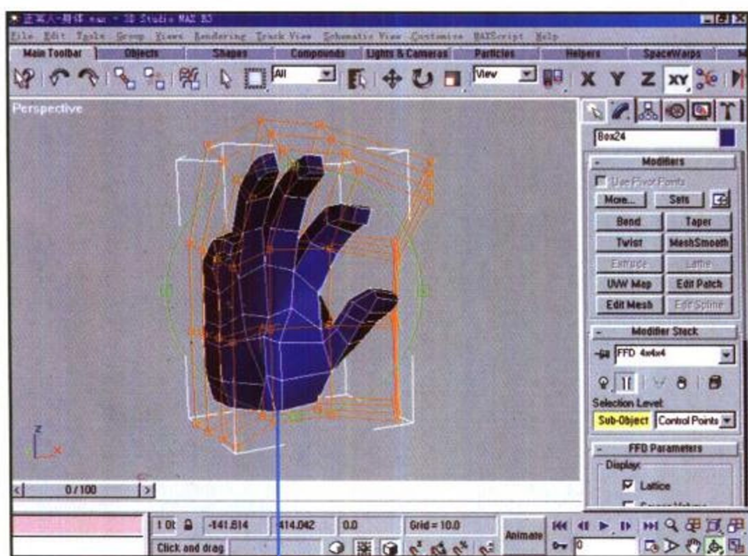
增加一个 FFD 3x3x3 命令对它进行调整

图 4-130



也可以用这样的方法作手部动画

图 4-131



对它进行整体调整

图 4-132

使用移动工具选中手指的点，用鼠标单击修改面板上 More（增加）按钮，在弹出的对话框中选择 FFD3x3x3 命令。调整手指的弯度（如图 4-130 所示），并对每个手指进行调整，这样手的部分制作完成。手的制作方法你明白了吗？Ok，我们来回忆一下。首先是选择建立面板下的线段（Line）工具，然后我们把手放在屏幕，依照手的外型在屏幕上画出手的轮廓，以我们刚才画出的手部为蓝本，建立一个方体(Box)，然后使用 FFD3x3x3 等工具对它们进行调整（如图 4-131 到图 4-133 所示）。

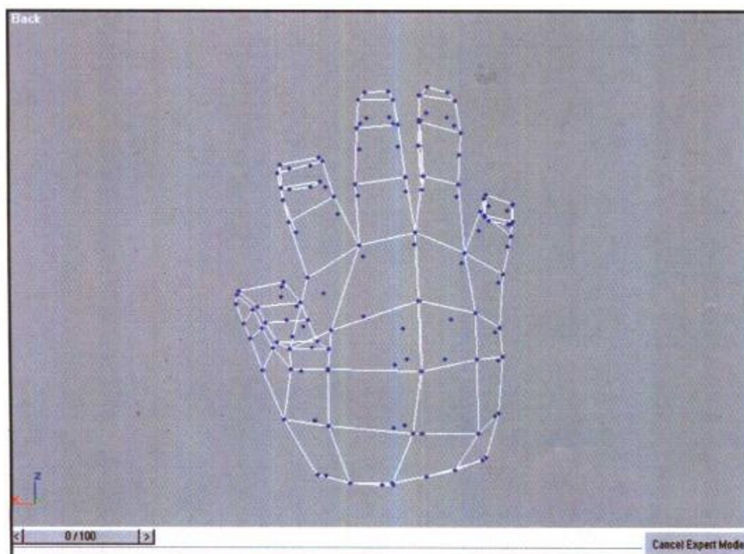
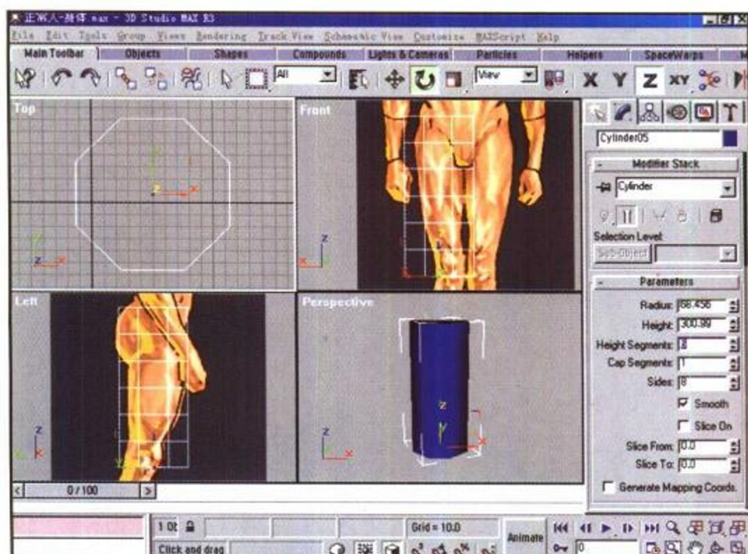


图 4-133

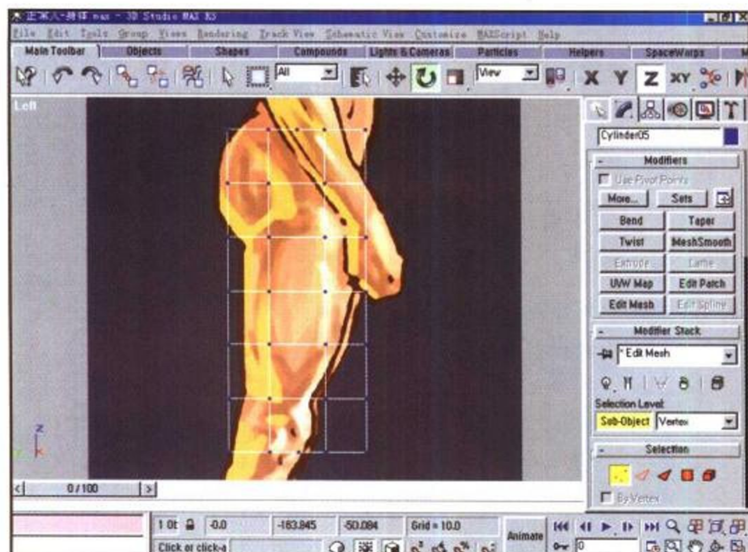


4.5 腿和脚的创建

4.5.1 大腿的制作

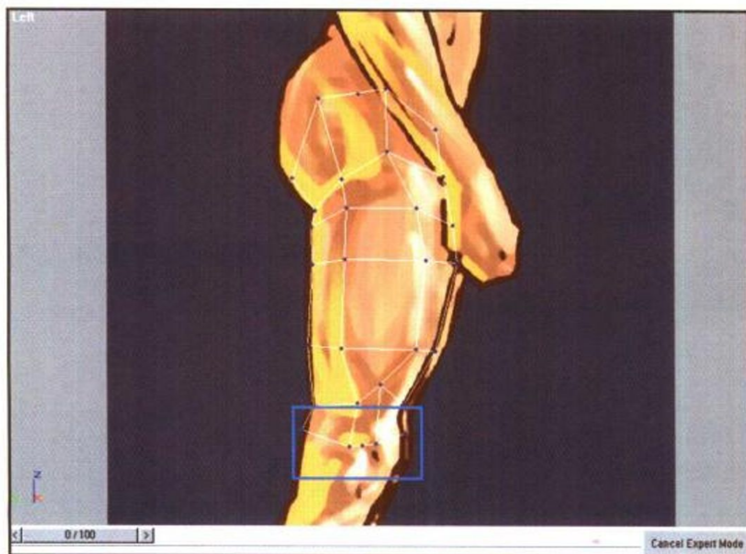
下面我们来制作大腿。单击创建面板下Cylinder(圆柱体)按钮，在Top(顶)视图中拖出一个圆柱体。参数为，Radius(半径)：0，Height(高度)：300，Height Segments(高度段)：8，Cap Segments(顶部段)：1，Sides(边)：8（如图4-134所示）。

图4-134



在Left(左)视图中赋予它Edit Mesh(编辑线框)命令，并以人体侧面图像为蓝本。选用移动工具对它进行点的调整。应注意腿部肌肉的结构与膝盖的交接点（如图4-135、图4-136所示）。

图4-135



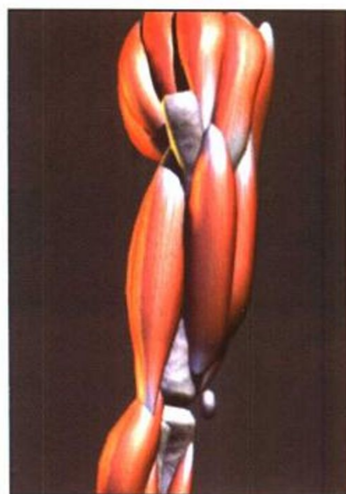


图4-136

以人体正面图像为蓝本，选用移动工具在Front（前）视图中对它进行点的调整。注意前部肌肉的结构并留出股直肌、股外肌、股内肌等面的位置（如图4-137所示）。

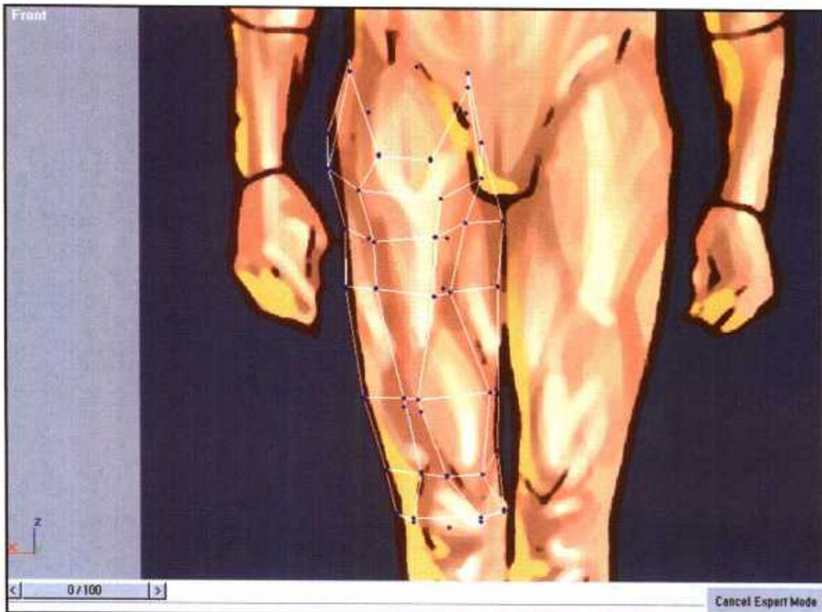
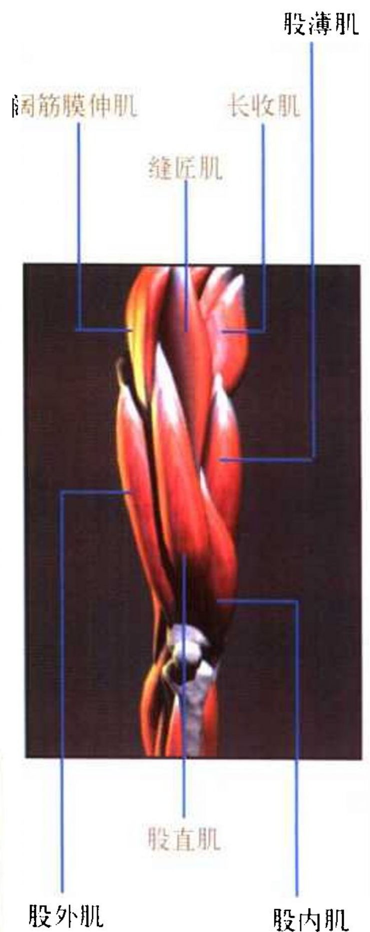


图4-137



首先选中股内肌面的位置，单击修改面板上的Extrude(挤出)按钮，输入30（如图4-138、图4-139所示）。

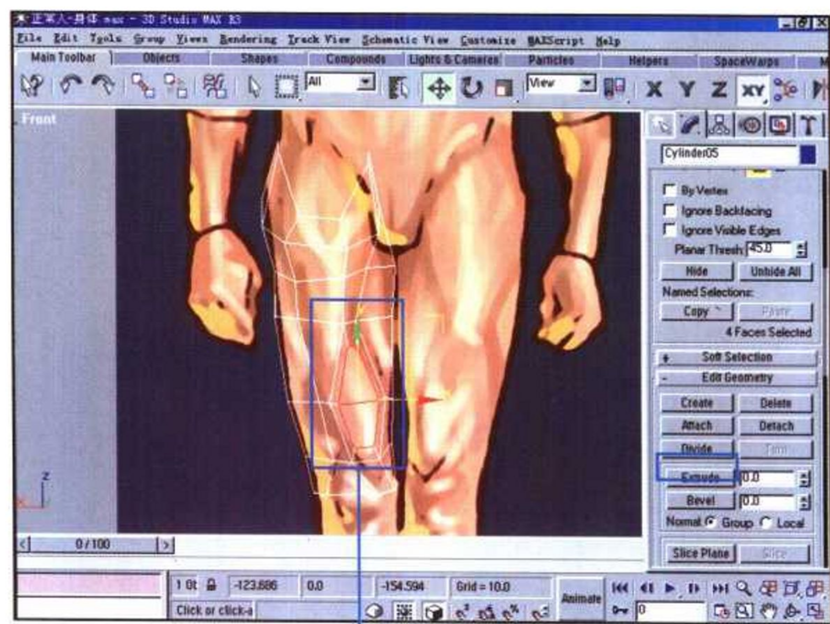


图4-138

接着选中股直肌面的位置，单击修改面板上的Extrude(挤出)按钮，输入30。然后再选中股外肌面的位置，单击挤出按钮，输入30（如图4-140所示）。最后在Left(左)视图中调整大腿（如图4-140到图4-142所示）。

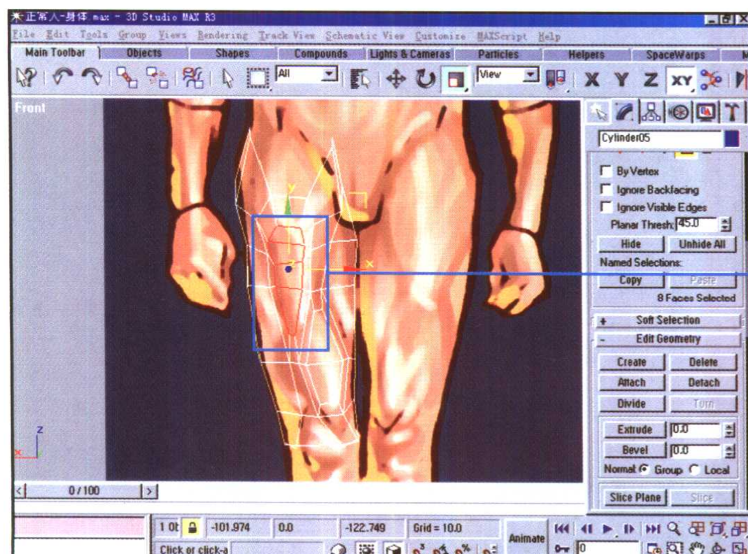
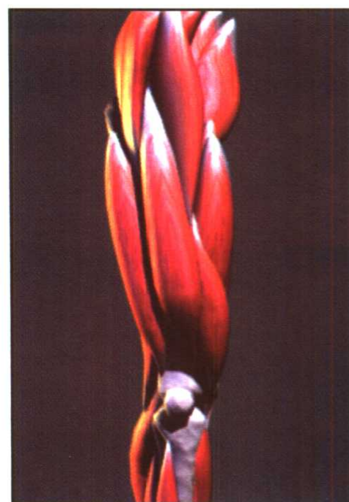
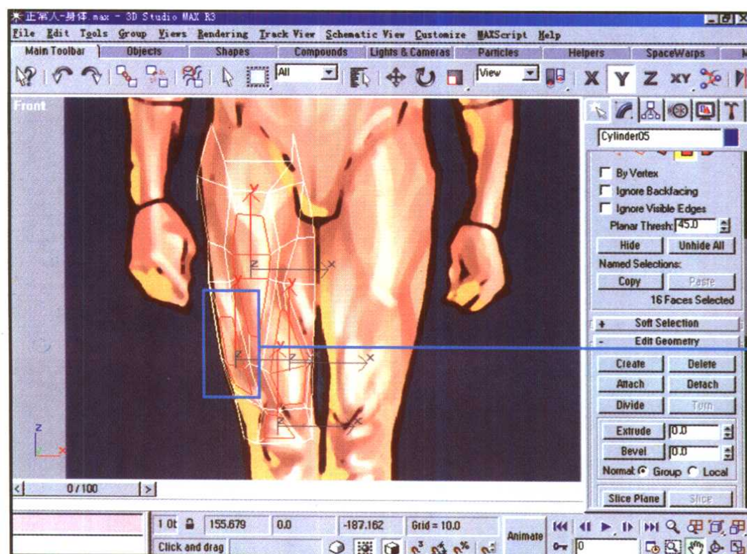
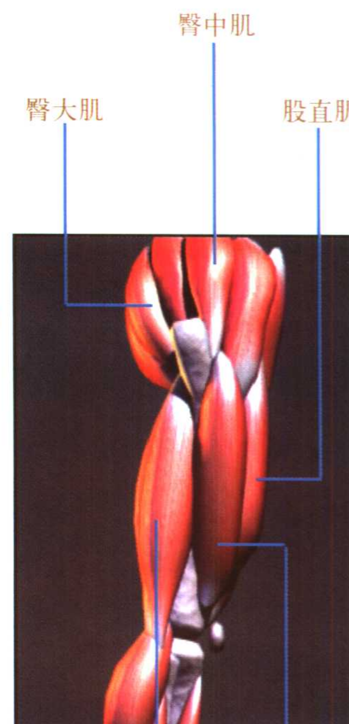


挤出

图 4-139

挤出

图 4-140

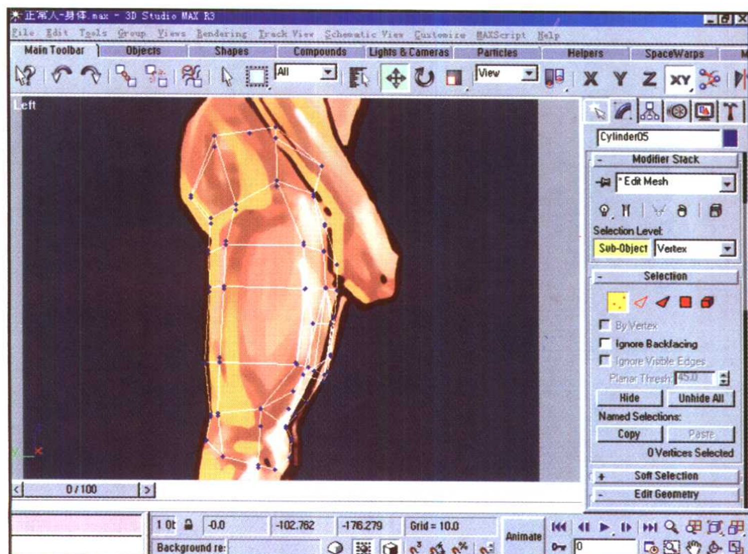


图 4-141

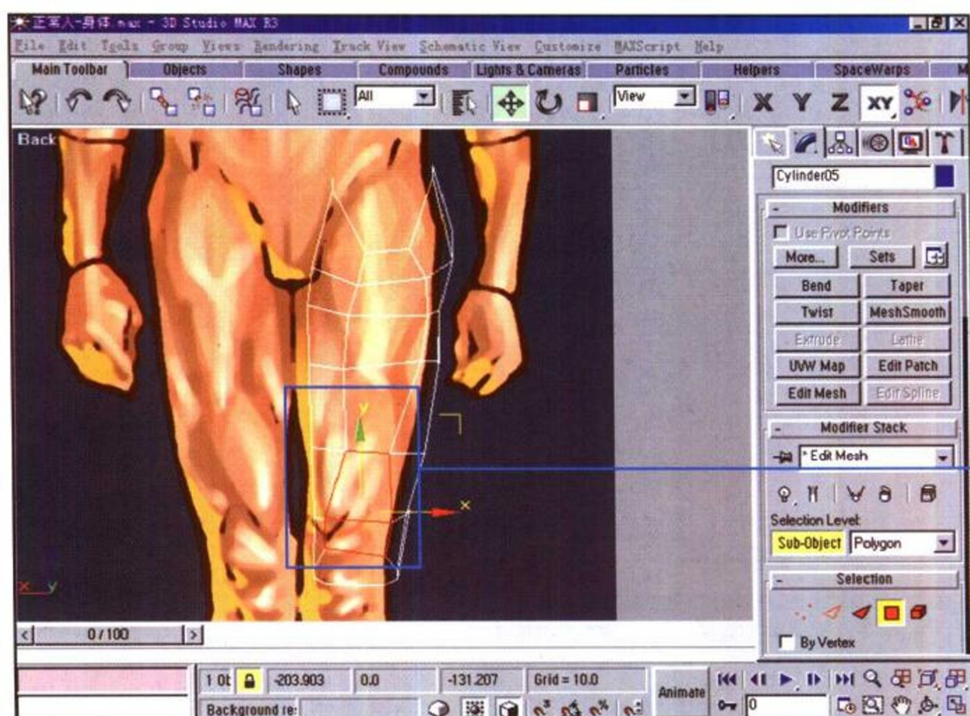
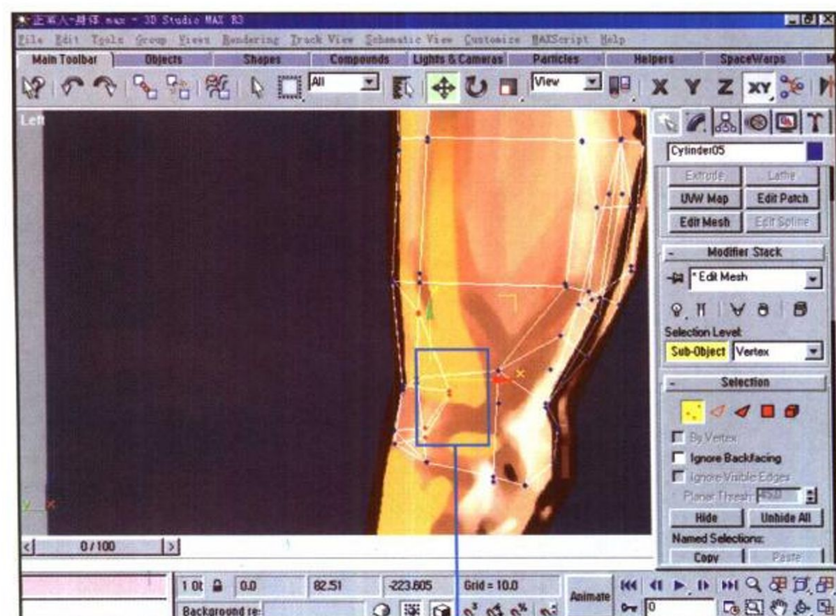


图 4-142

由于人体腿部结构的原因，大腿和小腿的接合部大腿是凹进去的，所以转到Back(后)视图中，选中要凹进去的点，然后在Left(侧)视图中调整它（如图 4-143 所示）。大腿制作完成。



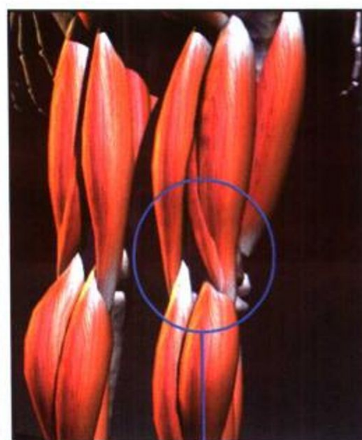
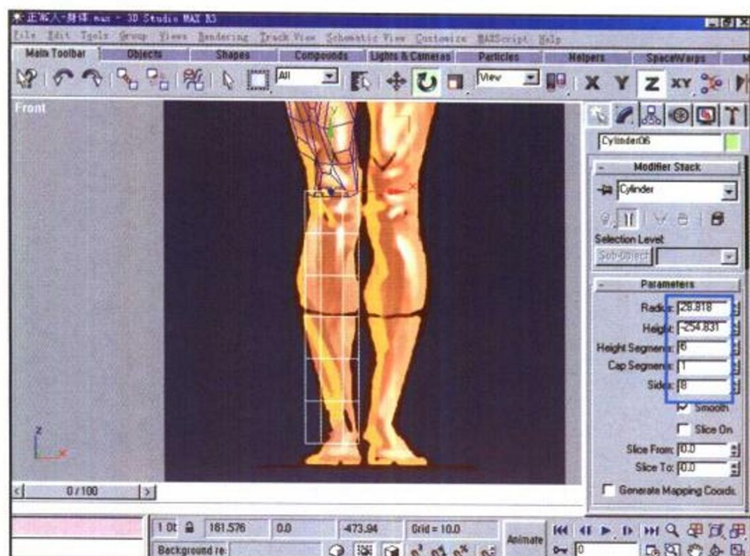


图 4-143



4.5.2 小腿的制作

下面我们来制作小腿部分。单击创建面板下的Cylinder(圆柱体)按钮，在Top(顶)视图中拖出一个圆柱体。参数为，Radius(半径)：30，Height(高度)：250，Height Segments(高度段)：6，Cap Segments(顶部段)：1，Sides(边)：8（如图4-144所示）。

图4-144

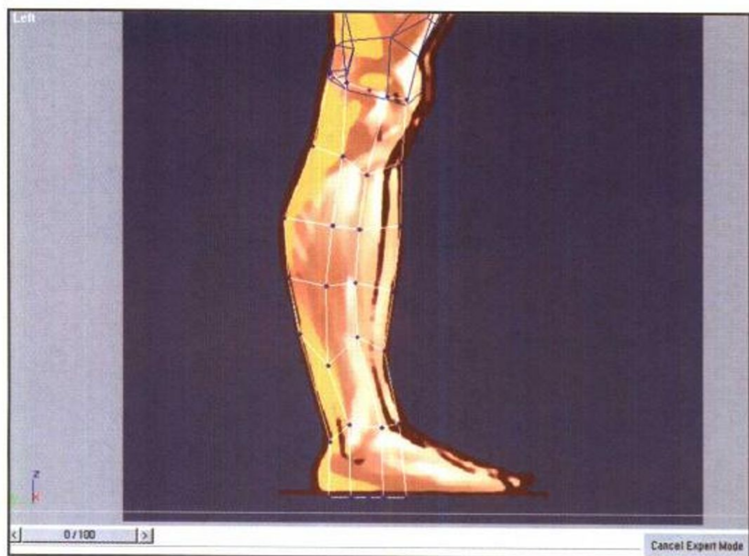
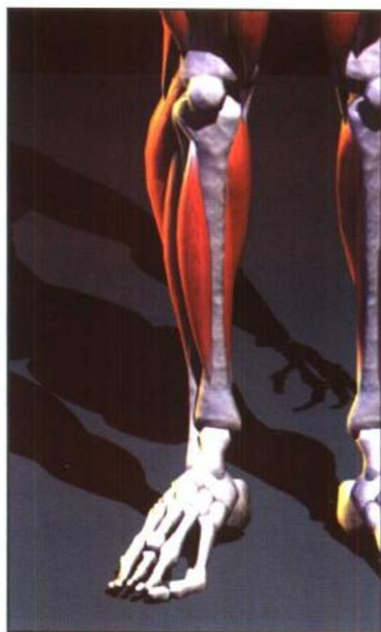
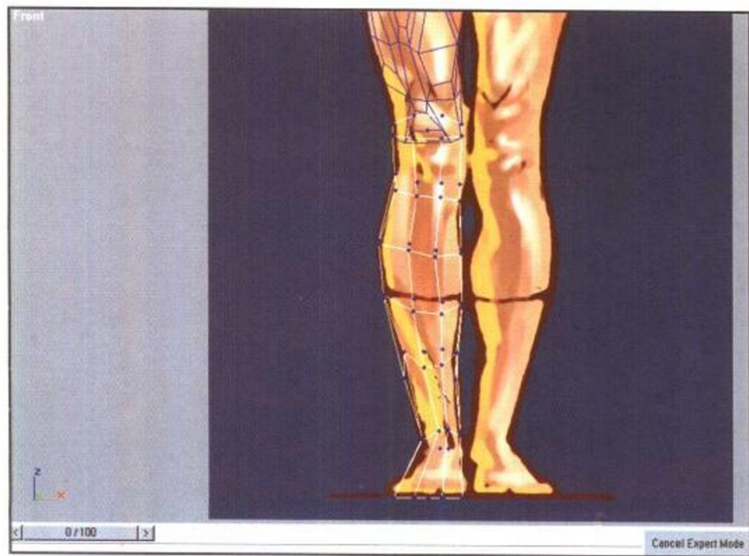


图4-145





在顶视图中调整圆柱体。然后在侧视图中进行调整。应注意小腿部肌肉的结构与膝盖的交接点 。以人体前面腿部图为蓝本，选用移动工具对小腿进行点的调整（注意人体腿部的曲线）。再转到编辑Polygon(面)的状态，用移动工具选中膝盖所在的面，单击Extrude(挤出)按钮，输入30（如图4-145到图4-147所示）。

图4-146

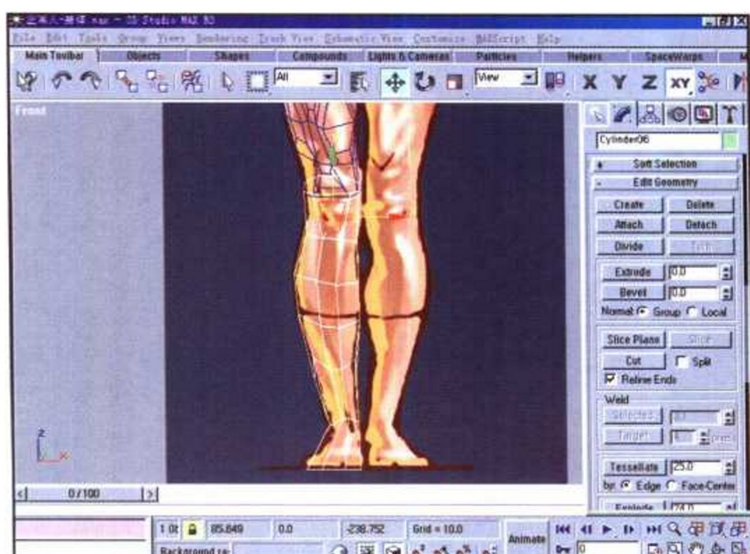
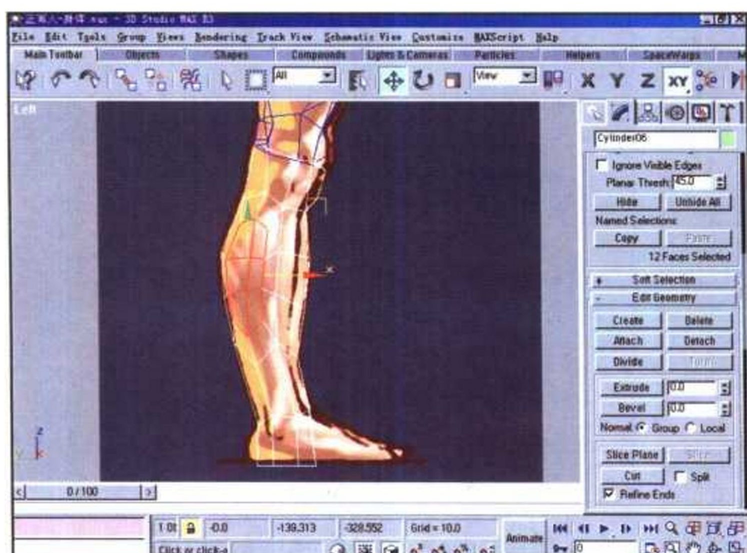


图 4-147





然后在Left(左)视图里选中腓肠肌所在位置的面（如图 4-148 到图 4-149 所示），单击 Extrude(挤出)按钮，输入 30 。最后在 Front(前)视图中调整小腿。

图 4-148

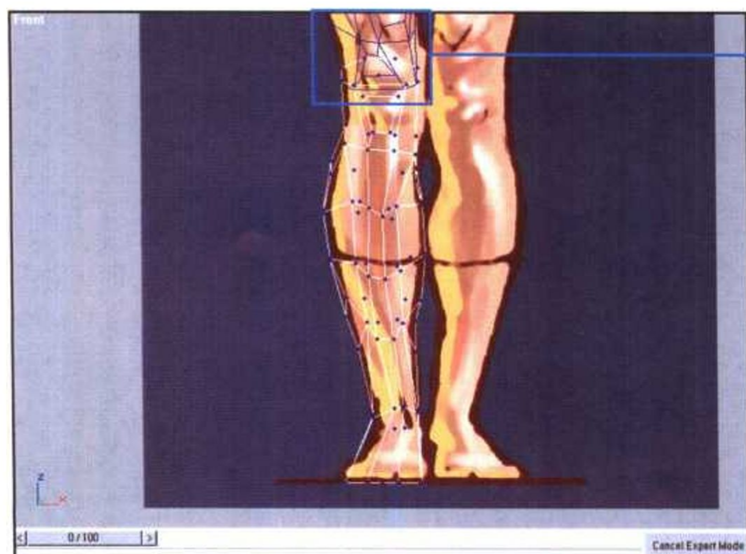


图 4-149

4.5.3 制作脚部

下面我们来制作脚部。在Front(前)视图中选中小腿部最下面的三个面，单击Extrude(挤出)按钮输入30、输入30、输入30，挤出三段，然后在Left(侧)视图中调整它（如图4-150、图4-151 所示）。

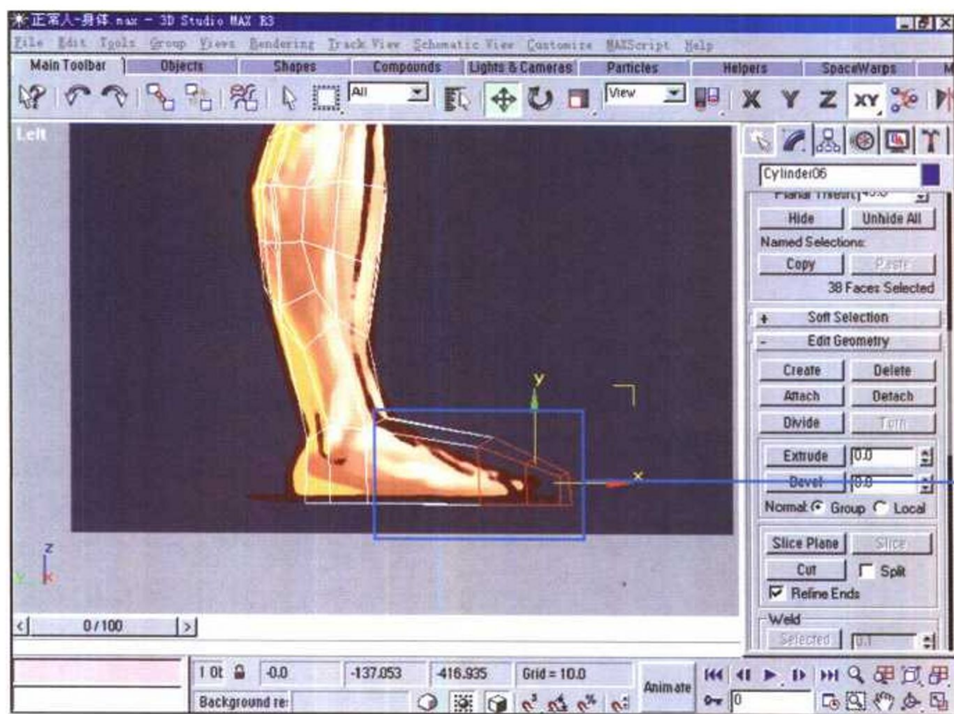


图 4-150

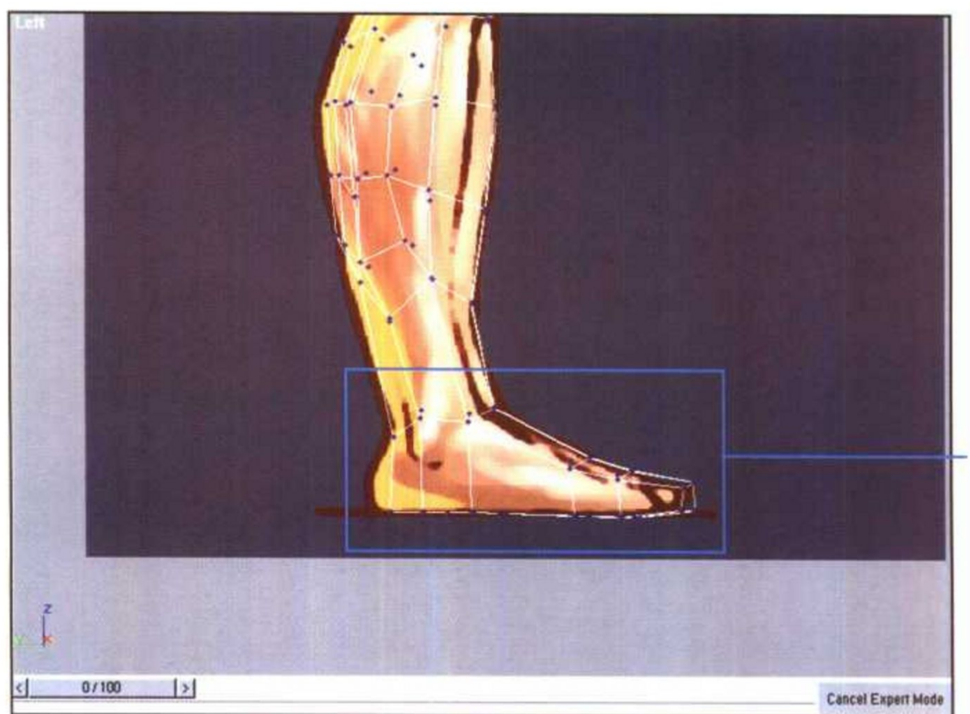
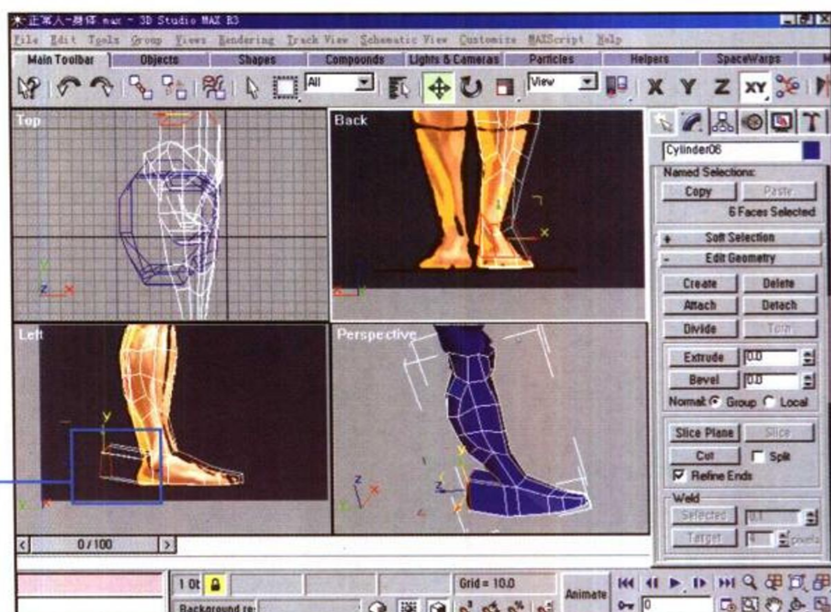
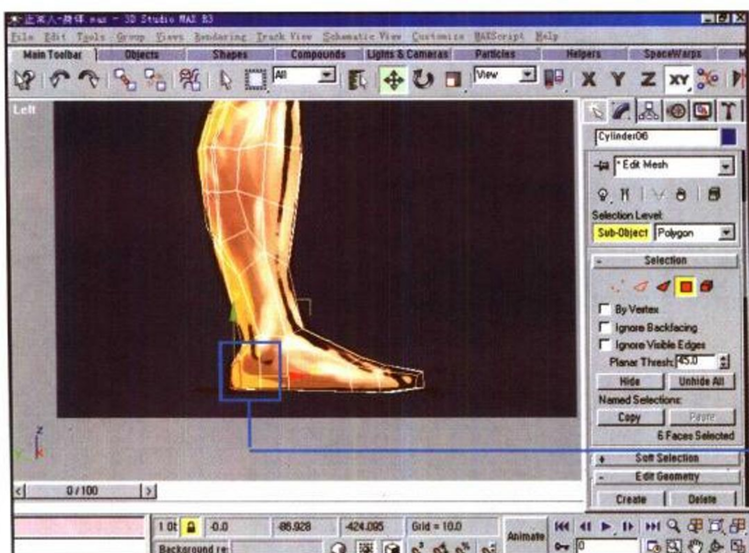


图 4-151



挤出脚跟

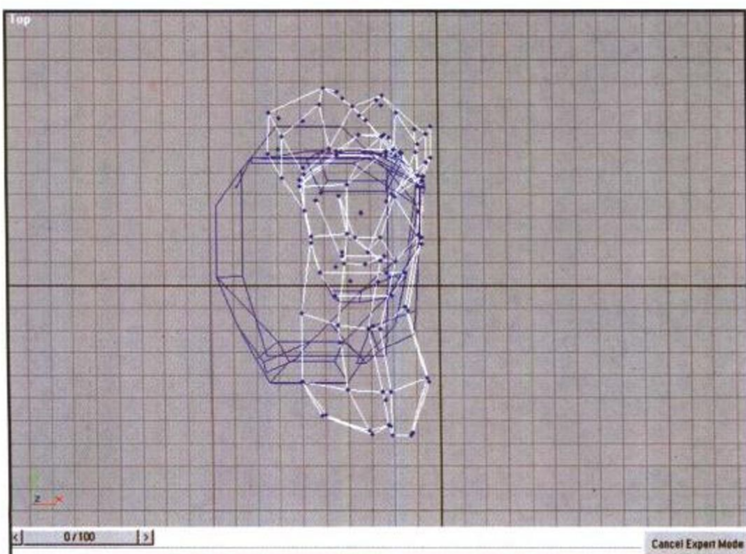
图 4-152



脚的根骨

图 4-153

Ok，现在我们来制作脚的根骨部分。在Back(后)视图中选中腿部最下面的一个面，单击Extrude(挤出)按钮，输入30(如图4-152 到图4-154 所示)。不要忘记在Top(顶)视图中调整脚。



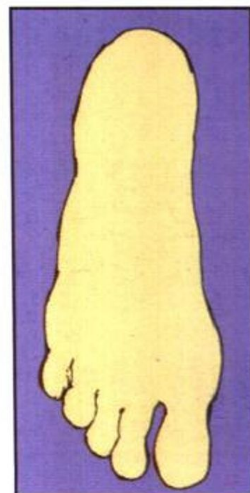


图 4-154

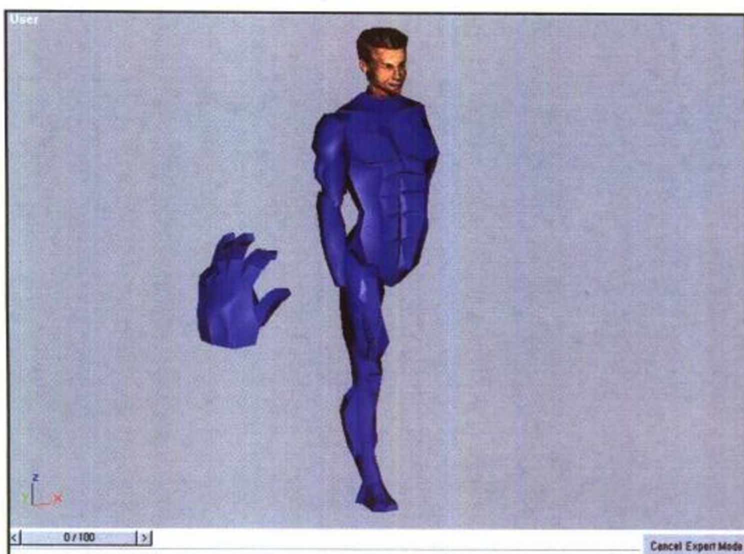


图 4－155

恭喜你，现在人体各部分都做好了，三维人体的第一步工作我们已经完成了。把所有物体解除隐藏（显示面板下Unhide All按钮），我们来看看它们有什么不足的地方。在前视图中根据我们的图像调整它们各自的位置。选择所有的物体，鼠标单击镜像复制按钮，在弹出的对话框中选择坐标为x、镜像方式为拷贝。现在我们为它增加一个线框平滑命令（如图4－155－图4－157所示）。现在我们再看看还有什么不足的地方。

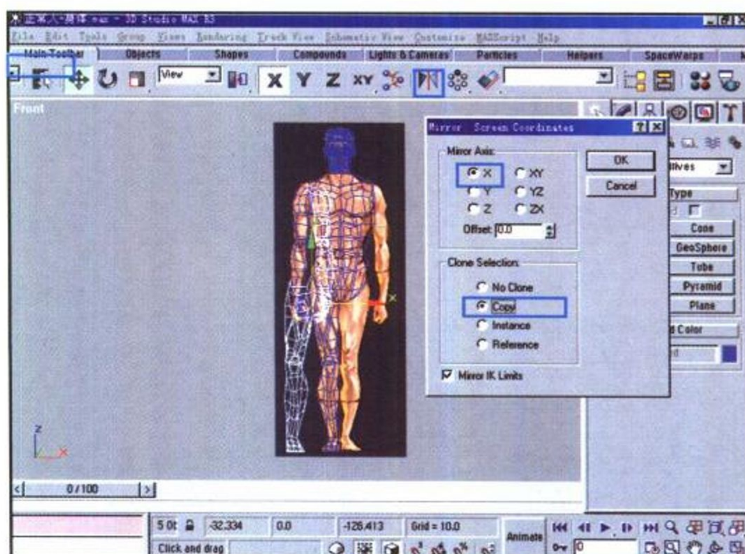


图 4－156

在创建的三维模型里，我发现有以下几点不足的地方，如脖子有点细、上臂肌肉不正确、腹部肌肉不正确、脚做的不是很好等。好，这些我们先不去管它，我们先把它们合并形成一个物体，合并完成之后，我们再去调整它。

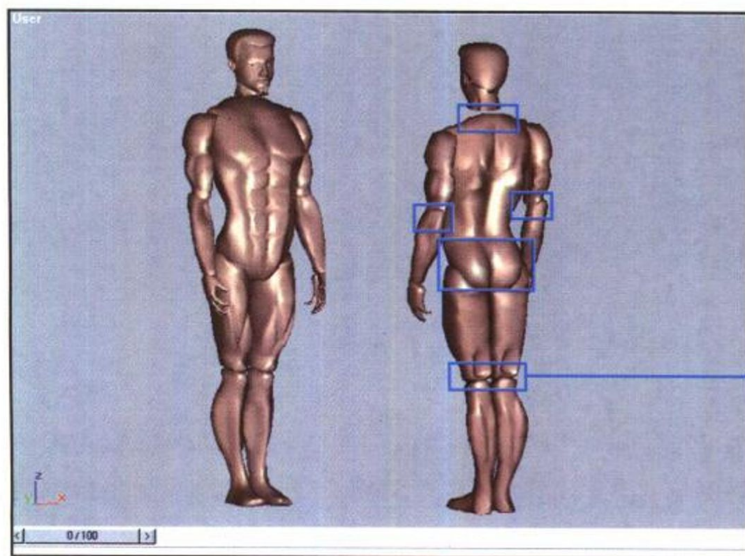


图 4－157

4.6 完美的把各部分合并

我们先选中身体的部分，并打开Sub-Object(子物体)使用移动工具，在Front（前）视图中选择身体的右半部分并删除（如图4-158所示）。我们要做的只是把身体的左半部分合并（左胳膊与身体合并、左腿与身体合并），然后再把左右身体合并(Collapse)。

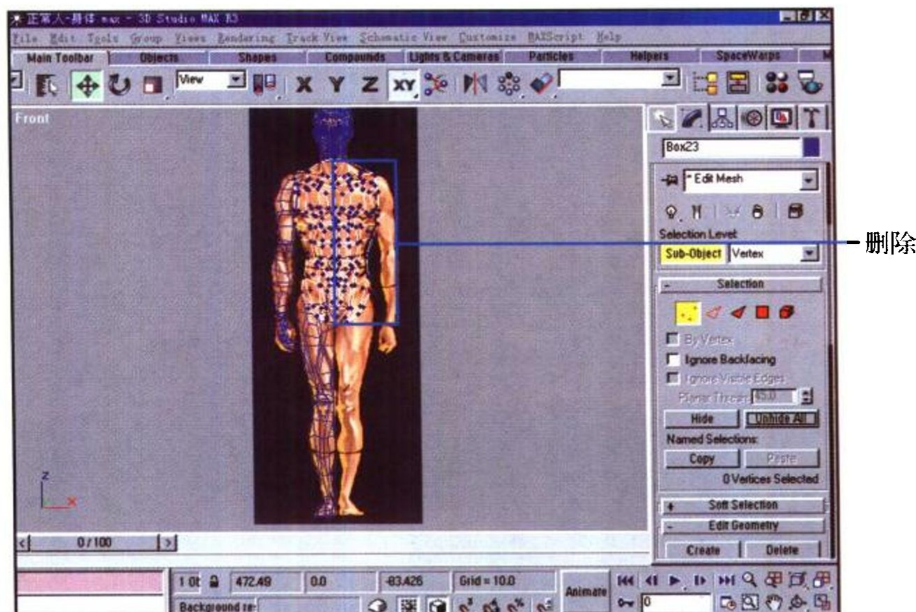


图4-159

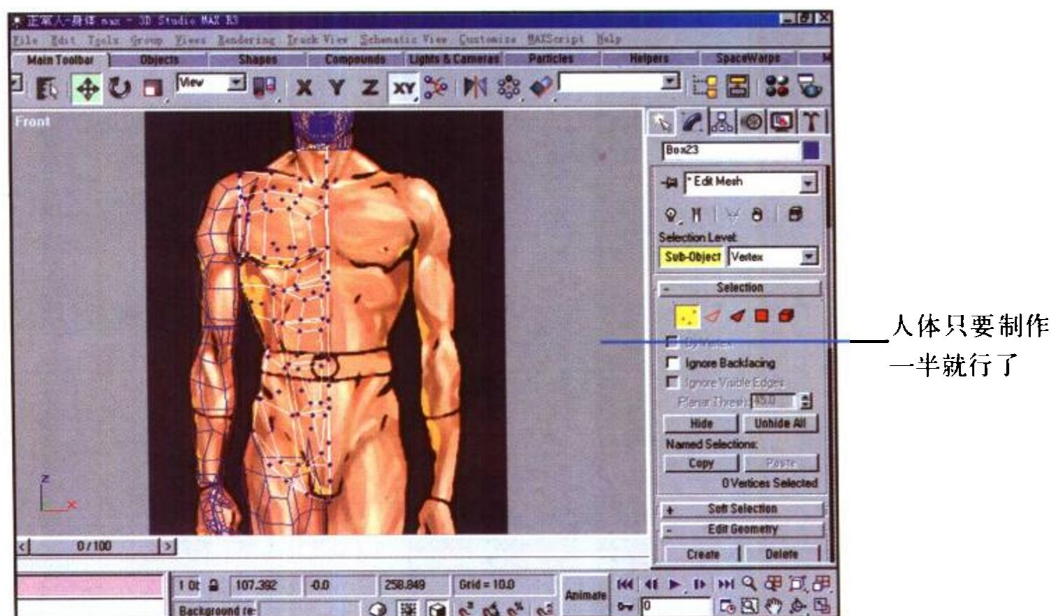


图4-160

其实人体只要制作一半就行了，做好后再把左右身体合并。说到这里我要提醒大家一点，身体合并(Collapse)完成后最好用移动工具稍稍微小1 调整一下（没有人左右身体是一模一样的）（如图4-160所示）。

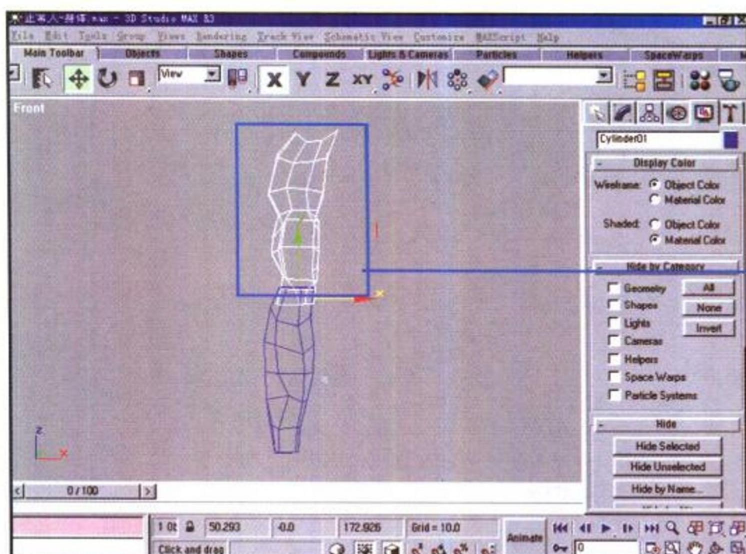


图 4-161

4.6.1 上臂和前臂的合并

单击上臂和前臂，然后把其它部分隐藏（如图4-161 到图4-163所示）。选中上臂，在修改面板下单击Attach(绑上)按钮，然后选中前臂，现在它们同时变白了(如图4-162所示)。打开Sub-Object（子物体），选中点。

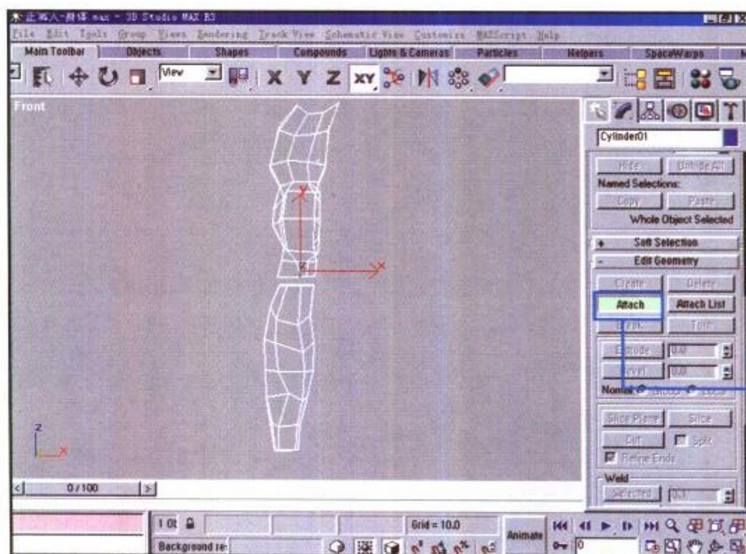


图 4-162

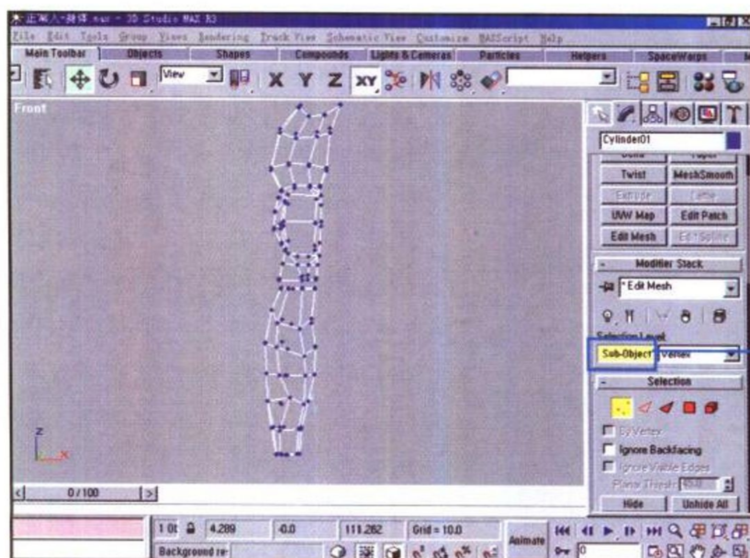


图 4-163

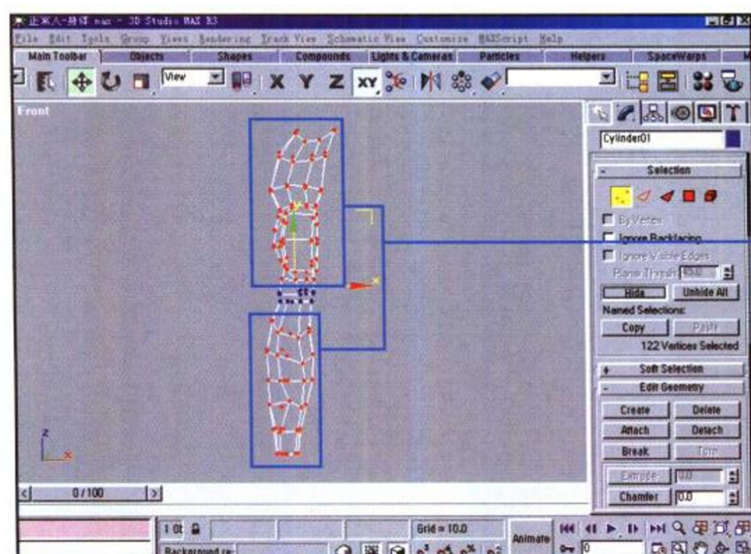


图4-164

把除了要合并部位以外的点全部隐藏（鼠标点击修改面板上隐藏按钮），这样我们就不会被别的点所干扰了。

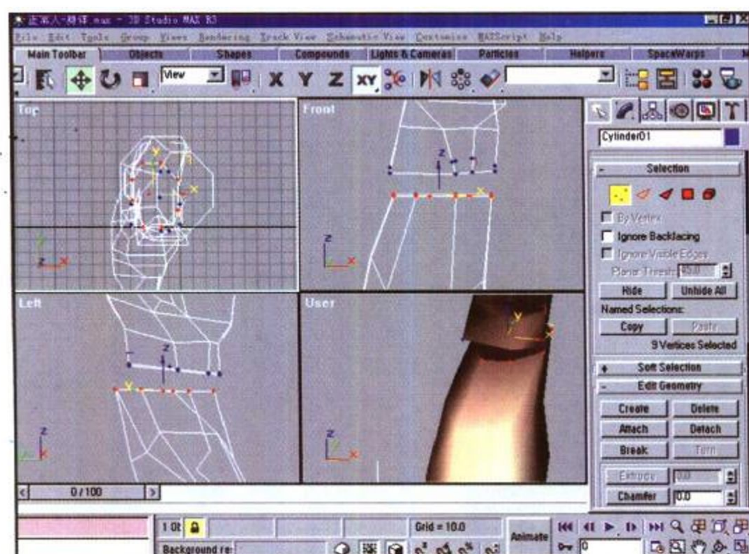


图4-165

回到4视图状态，在Left（左）视图中选中前臂边上的点，使用移动工具拖动它们，在Top(顶)视图中观察它们的位置（如图4－164、图4-165 所示）。

现在画面上一共有18个点，除了边上16点外，中心还有2个点，选择中心的两个点，删除它们。

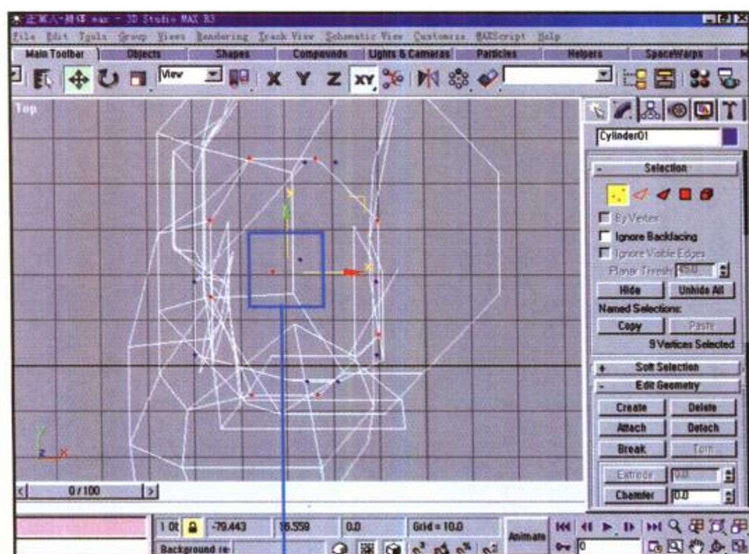
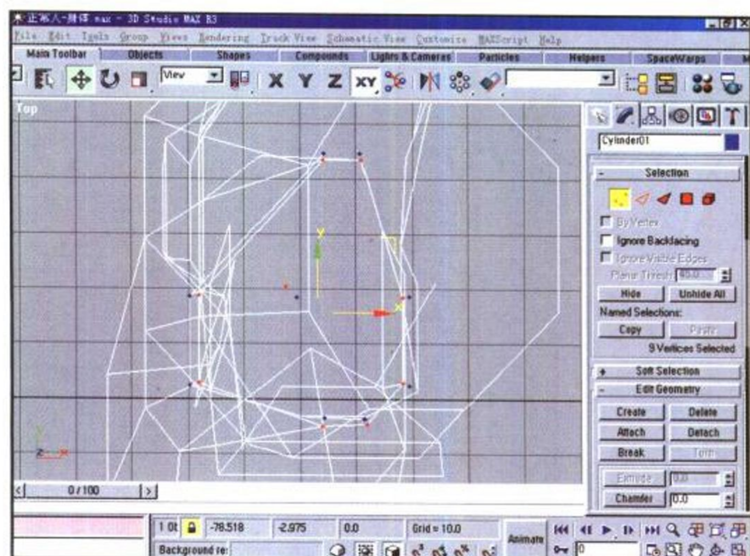


图4-166

我们使用两个圆柱型物体制作上臂和前臂，两个中心点是上臂圆柱体底下面的一个点和前臂圆柱体底上面的一个点。当我们把上下物体合并完成的时候，在模型上是看不出来的，但是如果我们以后为它们增加一个线框平滑命令(Mesh Smooth)时，它会给我们带来不必要的麻烦。所以在此我们删除它们1（如图4-166 所示）。



现在画面上有16个点。上臂8个点，前臂8 个点。我们使用移动工具，以每两个点为一组，形成八个组（如图4-167、图4-168所示）。这样排列好后，选中其中的一组（两个点），用鼠标单击修改面板上Collapse(合并)，这样会看到被选中的一组合点被并成一个点。

图4-167

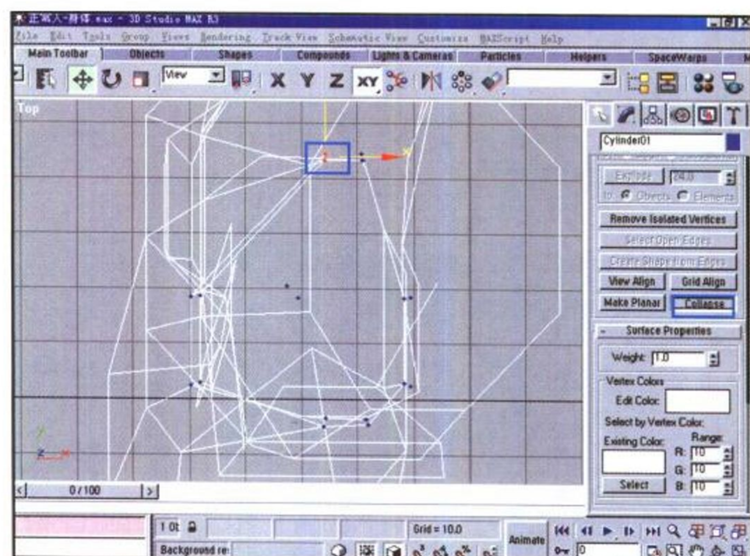
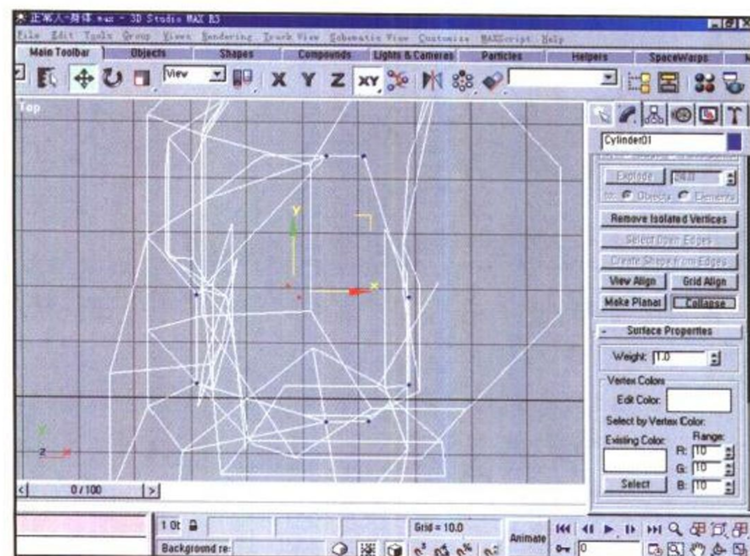


图4-168



然后对其他7组进行同样的操作（如图169所示）。

图4-169

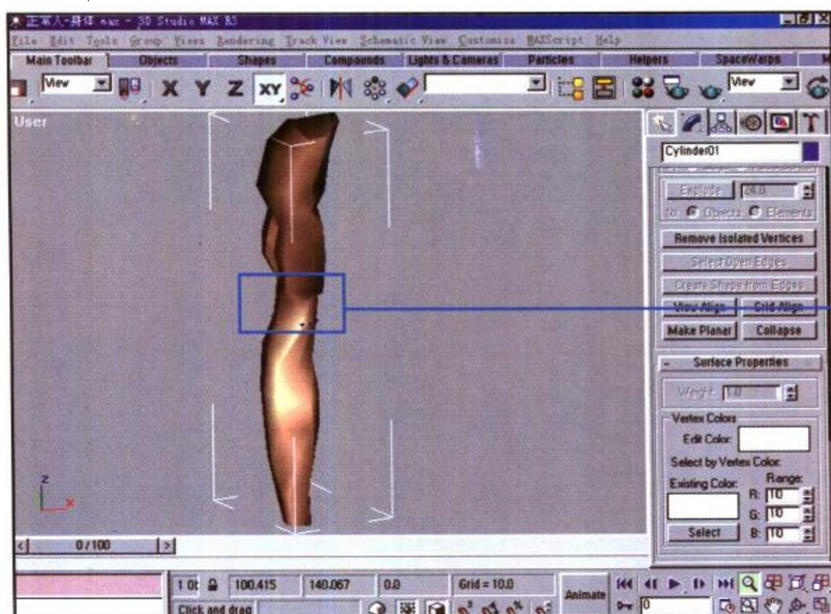


图 4-170

正如我们看到的，上臂和前臂被完美的合并在一起了（如图 4-170- 图 4-171 所示）。这仅仅是一个开始，在后面的制作里我们要把手和上肢合并、胳膊和上身合并、小腿和大腿合并、腿部和身体合并、左右身体合并、头和身体合并。在这里我想说的是这个方法实在是太好了（感谢我吧！）。

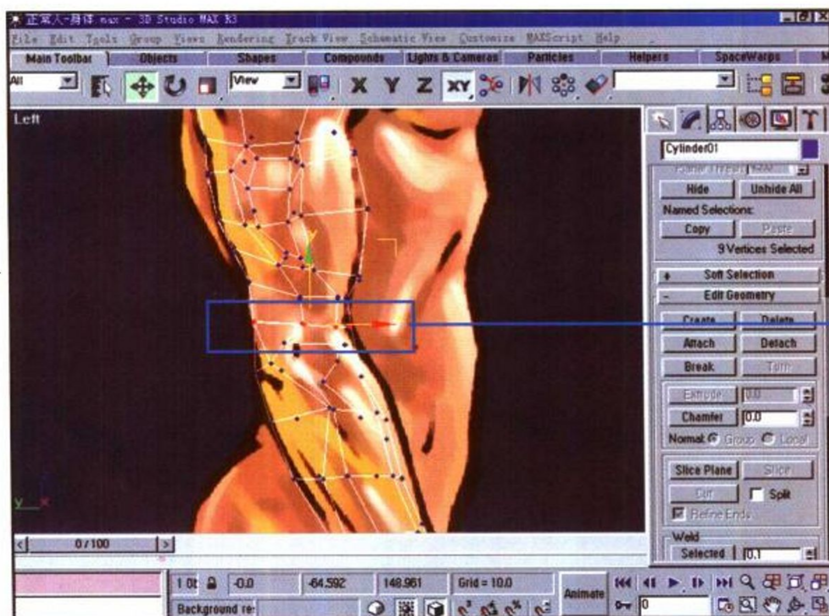
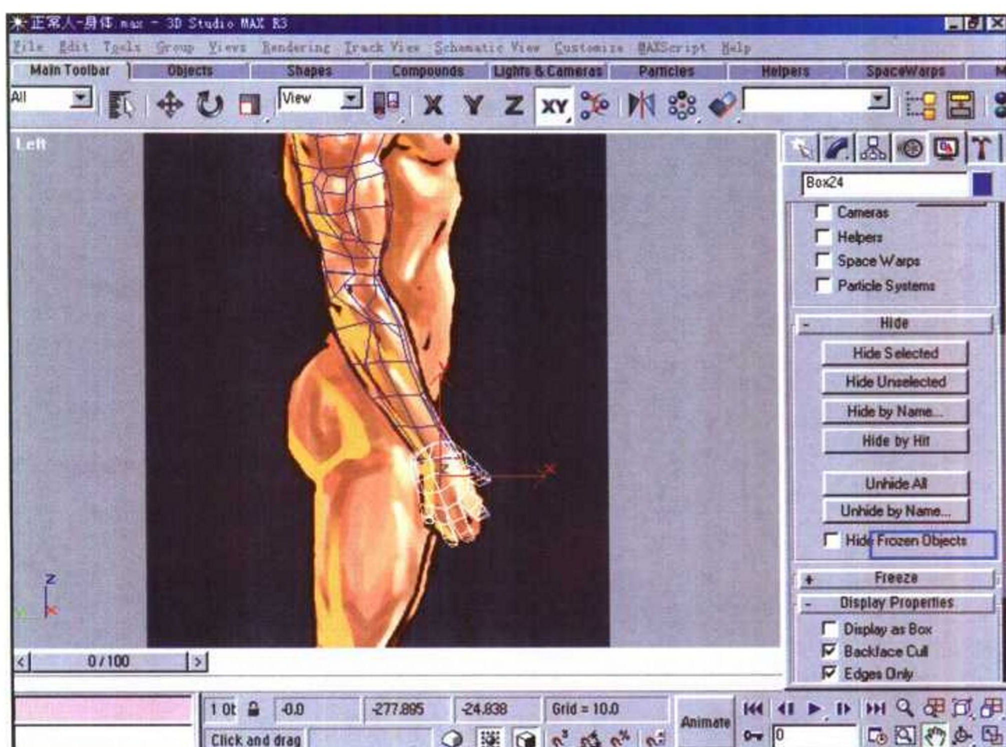


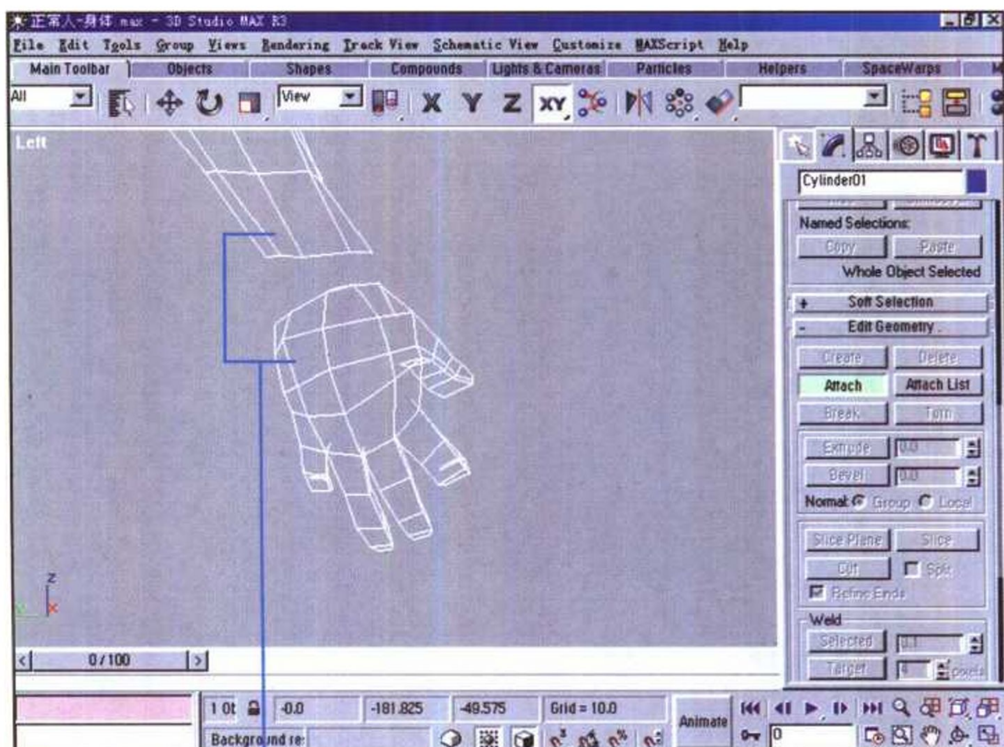
图 4-171

当然还有别的方法，例如选中要合并的两个物体中的一个，然后用鼠标单击创建面板，在下拉框中选择 Compound Objects(复合物体)项，在 Object Type 里用鼠标单击 Connect(连接)按钮。按下 Pick Operand（点选物体)按钮，在视图中选取另一个物体，这时调整 Segments 增加合并部分的细节。此方法的不足是合并后线条不流畅，会增加多余的面（详细介绍可参阅《小魔神－三维影视大制作》一书。刘阔、李梁编著，北京希望电子出版社出版）。


图4-172

4.6.2 手部与胳膊的合并

OK！下面我们继续往下做。在侧视图中调整刚刚合并的点。把手部解除隐藏，选中手部，用鼠标单击修改面板上的Attach按钮，然后再单击胳膊物体，这时你会看到两个物体同时变白（如图4-172、图4-173所示）。


图4-173

两个物体同时变白

隐藏

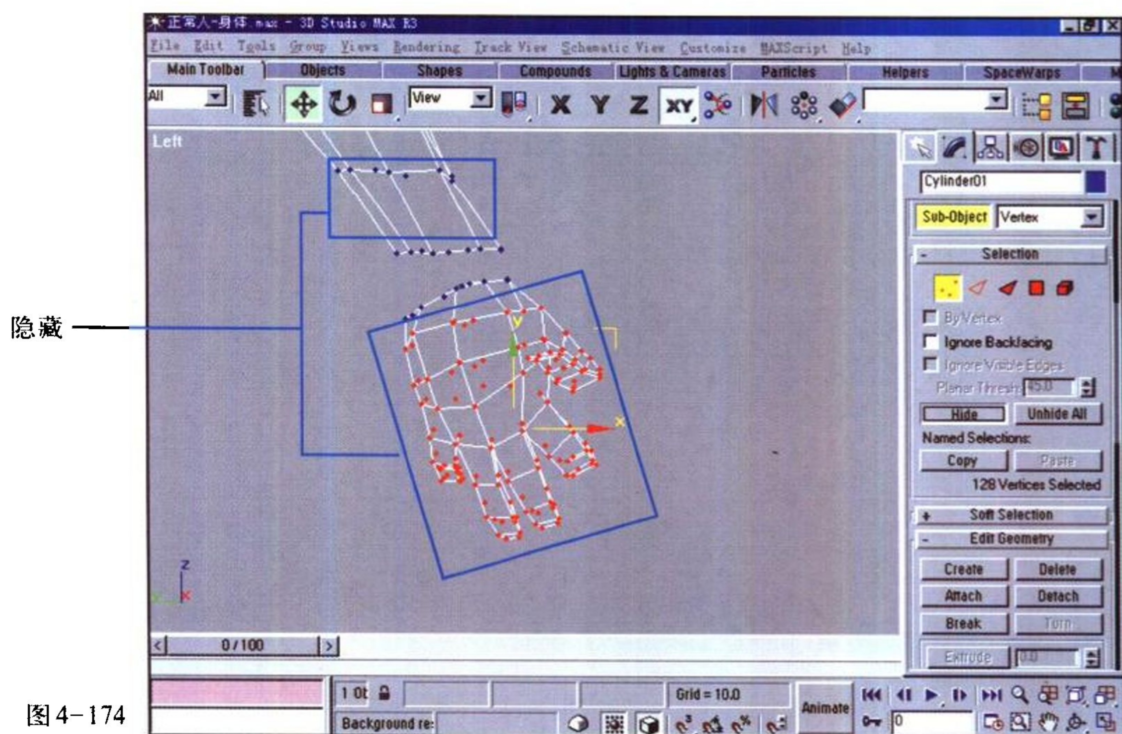


图 4-174

选择除结合部以外的点，把它们全部隐藏（鼠标点击修改面板上隐藏按钮）（如图4-174所示）。回到4视图状态，在Left(左)视图中选中手部上边的点。使用移动工具拖动它们，在Top(顶)视图中看出它们的位置。注意：这时要把手部要合并的面删除。转到编辑Polygon(面)的状态，使用移动工具在Top（顶）视图中选中手臂最上面的面（如图4-175所示）。

要合并的点

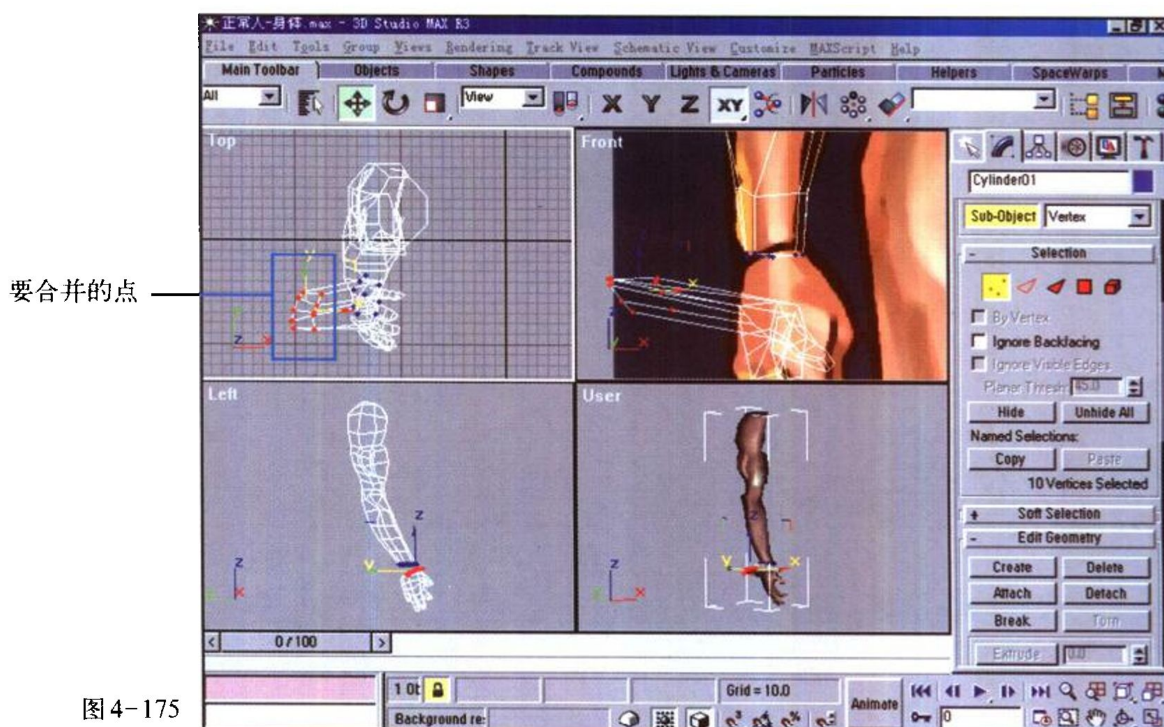


图 4-175

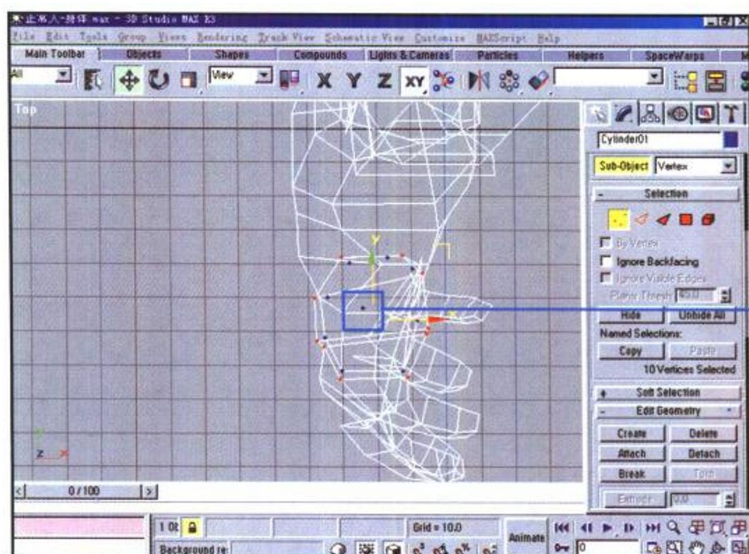


图4-176

在顶视图中你可以看到一共有19个点，前臂9个、手部10个。选择中心的一个点，把它删除（如图4-176所示）。

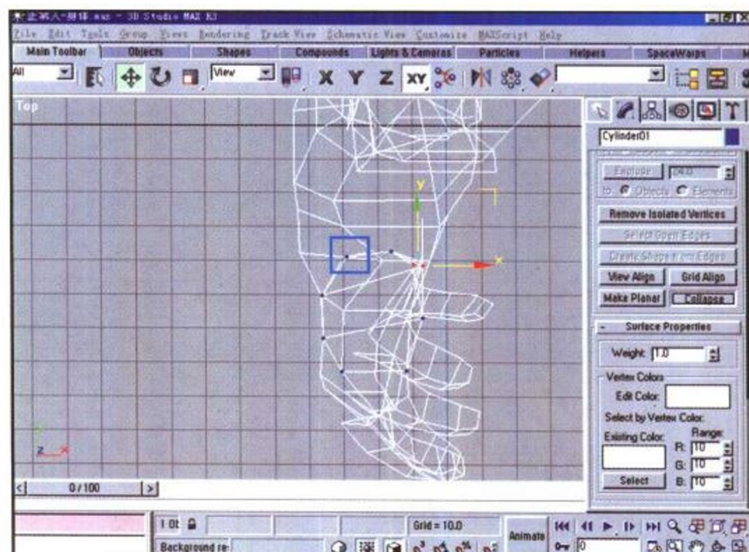


图4-177

这时画面上共有18个点，其中以每2个点为一组分成6组，再以每3个点为一组分成2组（如图4-177、图4-178所示）。用鼠标选中其中的一组，单击修改面板上的合并按钮，并对其他7组进行同样的操作。现在手部与胳膊的合并部分完成了。

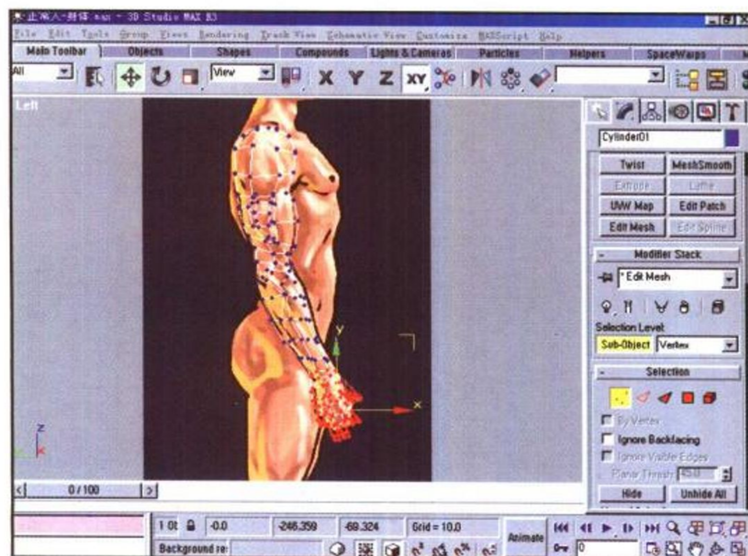


图4-178

4.6.3 小腿与大腿的合并

下面我们完成小腿和大腿的合并工作（和前面我们所做的合并工作基本是一样，我建议你独立完成）。对小腿和大腿解除隐藏（如图4-179所示），把其他部分隐藏。选中小腿部，用鼠标单击修改面板上的Attach(绑上)按钮，然后再单击大腿物体，这时你会看到两个物体同时变白（如图4-180、图4-181所示）。选择除结合部以外的点，把它们全部隐藏。在Left（左）视图中选中手部上边的点。使用移动工具拖动它们，在Top(顶)视图中看出它们的位置。现在画面上一共有18个点，除了边上16个点外，中心还有2个点。选中中心的两个点，删除他们。以每2个点为一组形成8个组（如图4-182所示）。这样排列好后，选中其中的一组，鼠标单击修改面板上Collapse(合并)这样会看到被选中的一组合并成一个点。对其他7组进行同样的操作（如图4-183所示）。

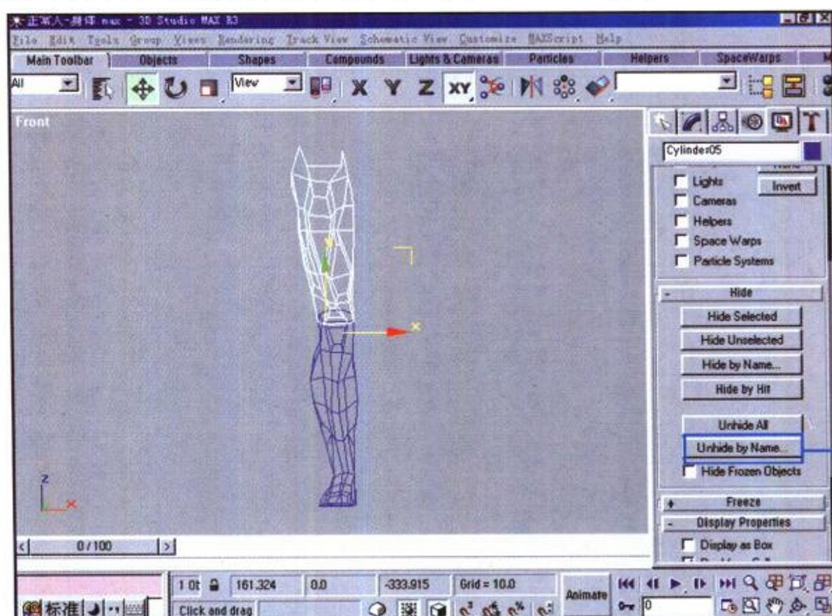


图4-179

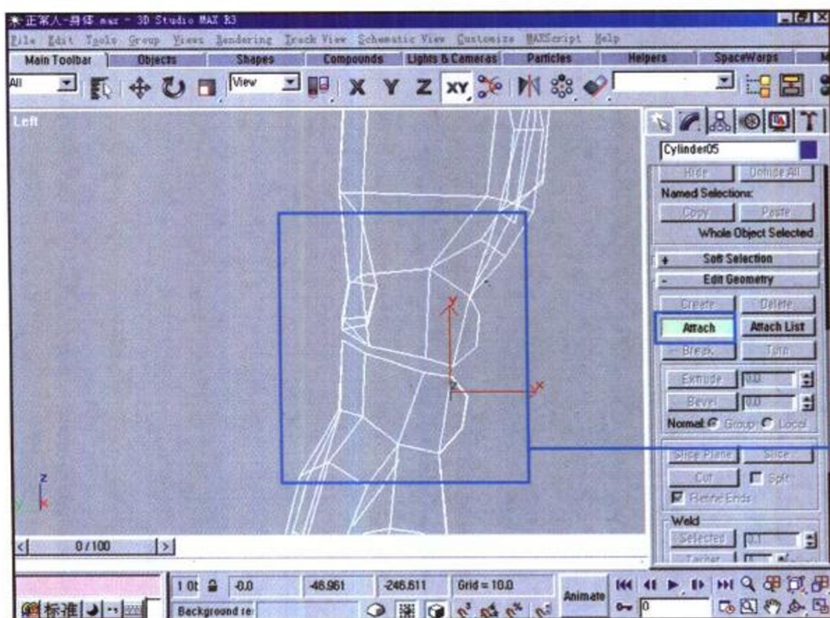


图4-180

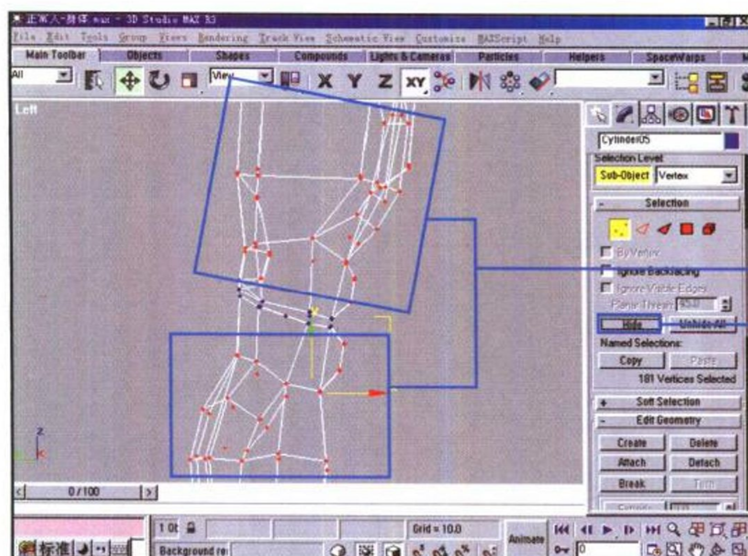


图 4-181

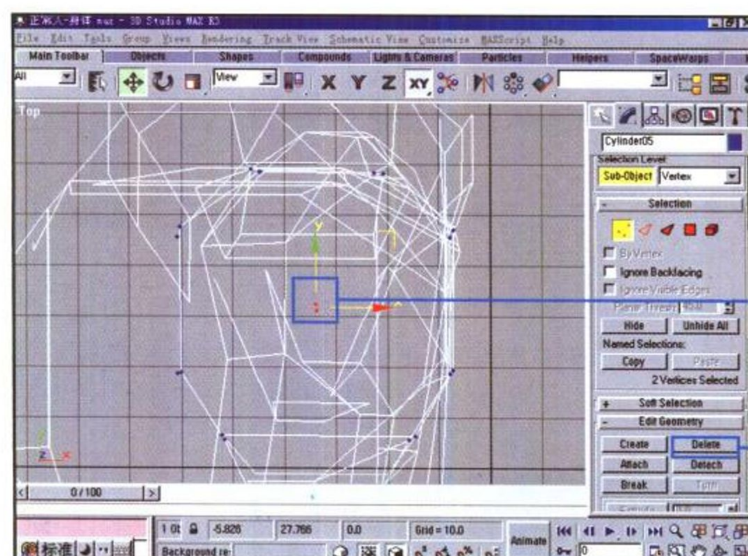


图 4-182

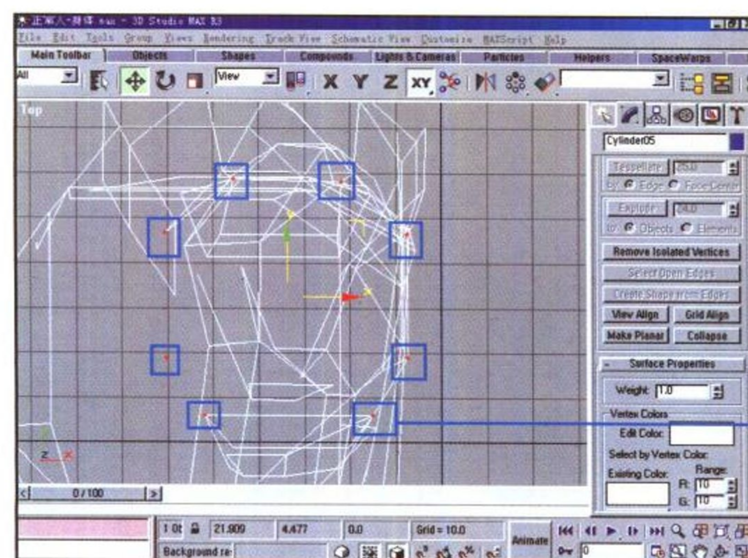


图 4-183

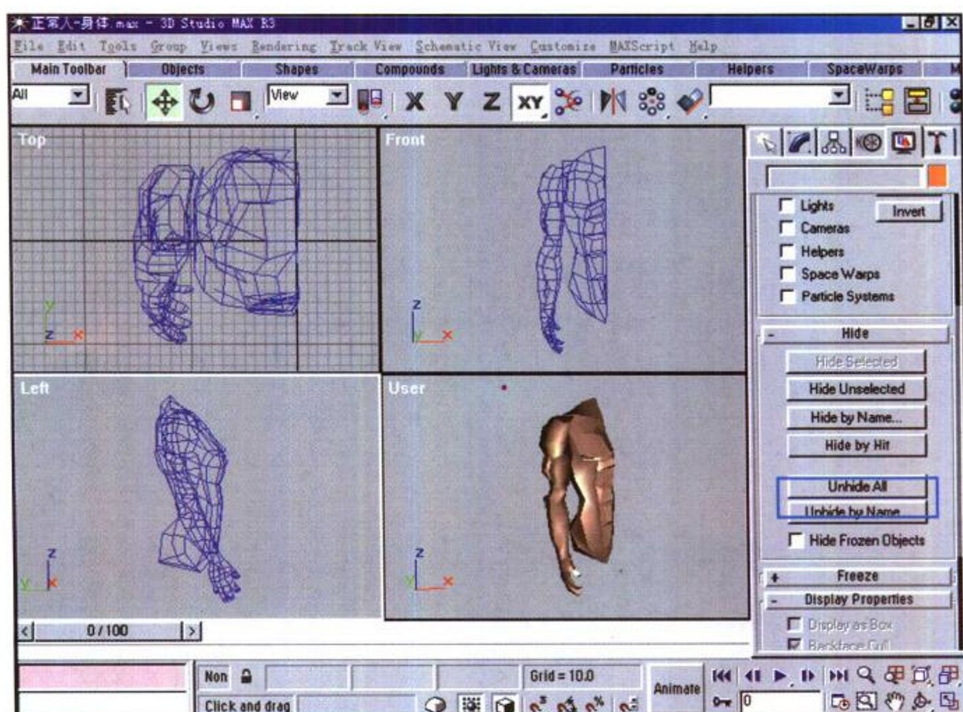


图 4-184

4.6.4 手臂与上身的合并

下面我们来完成胳膊和上身的合并工作。在制作胳膊和上身合并工作时不要心急，依照我们上面所学过的一步一步来进行操作。首先对上身进行合并前的准备工作，在编辑Vertex(点)的状态中，把无用的点隐藏（如图4-184、图4-185 所示）。 现在Left(左)视图中一共有9个点 ，使用移动工具调整它们的位置，然后选择中心的一个点，把它删除。现在Left(左)视图中有8个点，关闭Sub-Objec(子物体)，然后选中胳膊，在编辑Vertex（点）的状态中，把无用的点隐藏（如图4-187、图4-189 所示）。

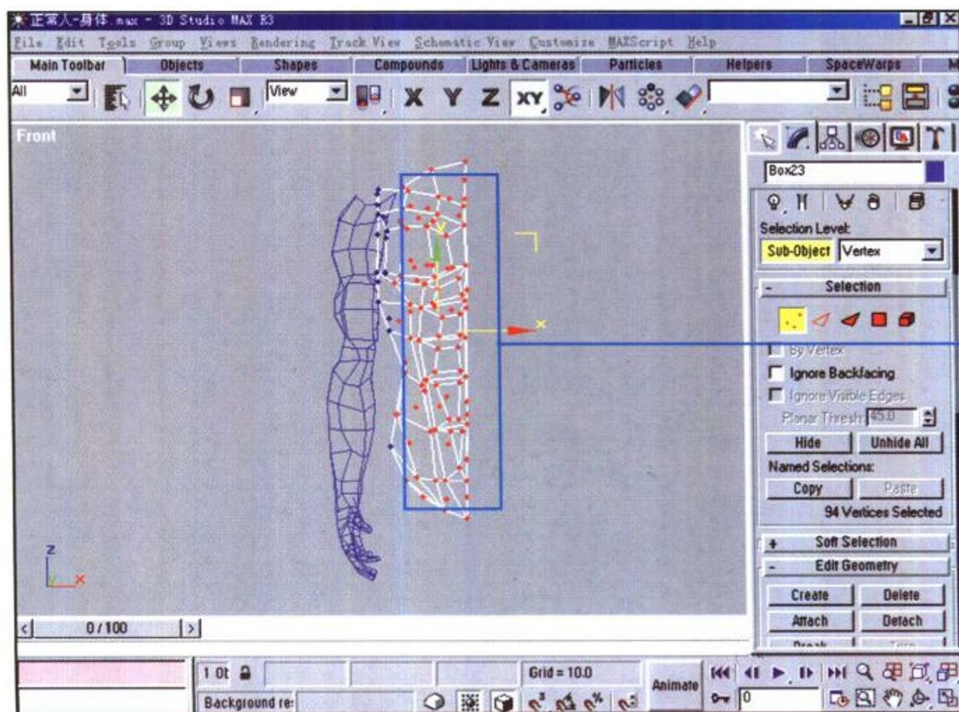


图 4-186

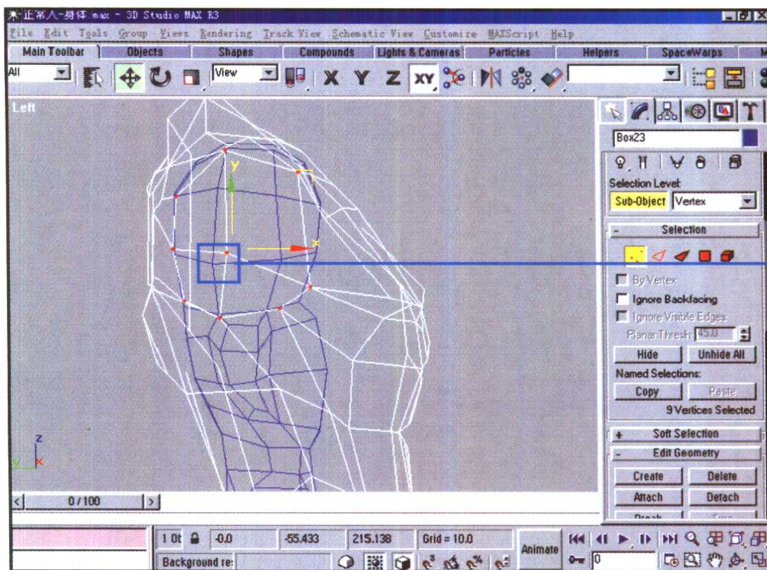


图 4-187

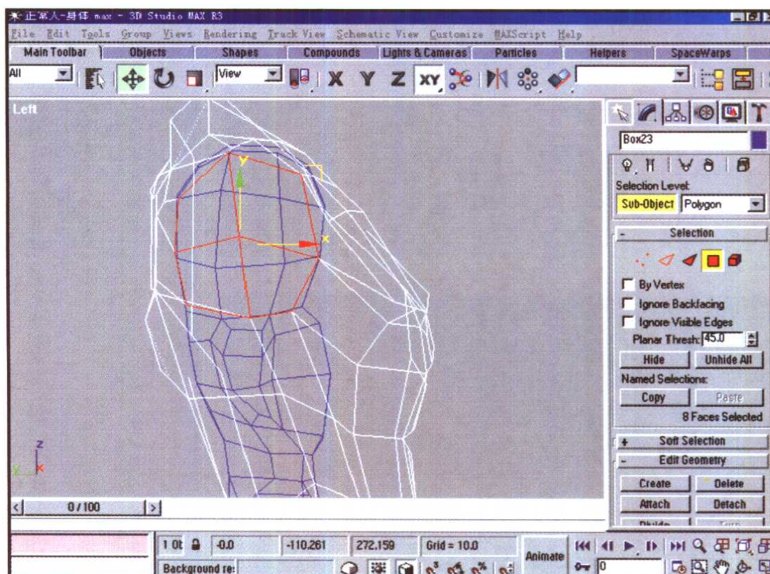


图 4-188

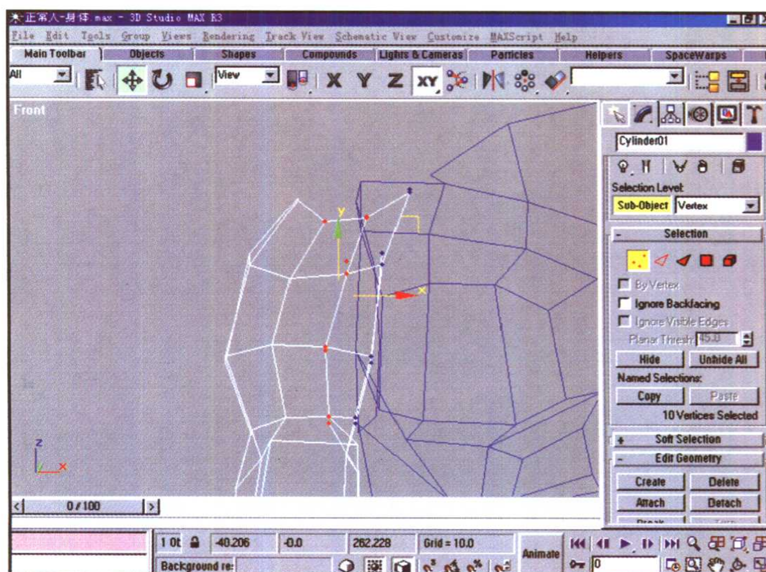


图 4-189

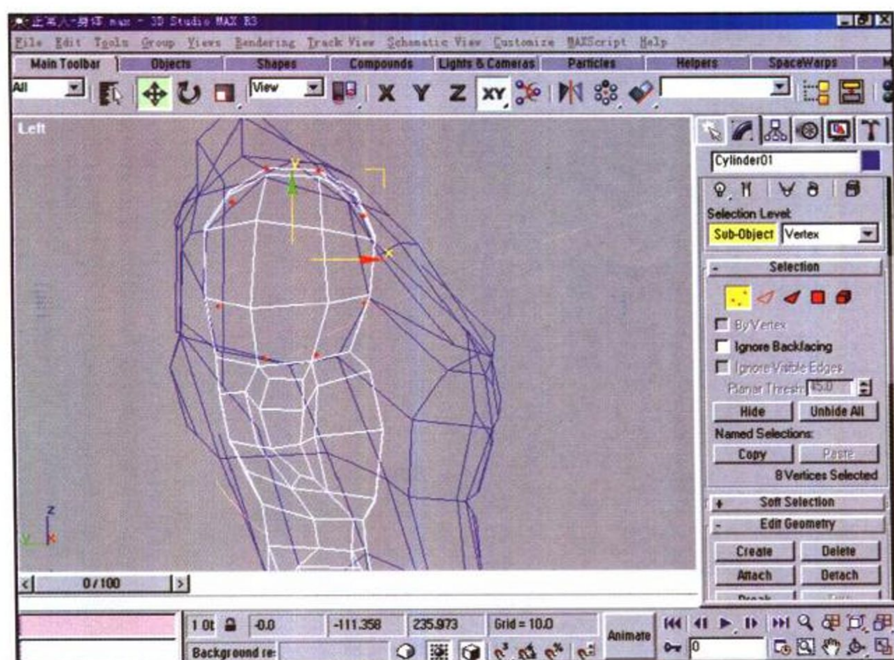


图4-190

在Left(左) 视图中把要合并部位的面删除，形成8个点，使用移动工具调整它们的位置（如图4-190 所示)。选中上身，鼠标单击修改面板上Attach(绑上)按钮，然后再单击胳膊物体，这时你会看到两个物体同时变白。(如图4-191 所示) 选择除合并部位以外的点，把它们全部隐藏。

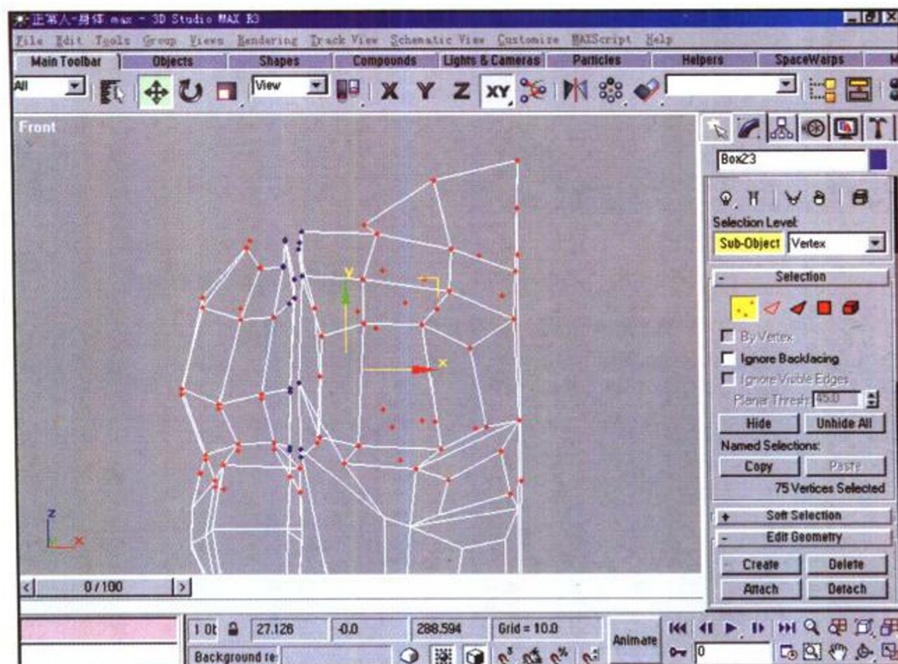


图4-191

现在Left（左）视图中一共有16个点（胳膊8个点，身体8个点)，使用移动工具调整它们的位置。

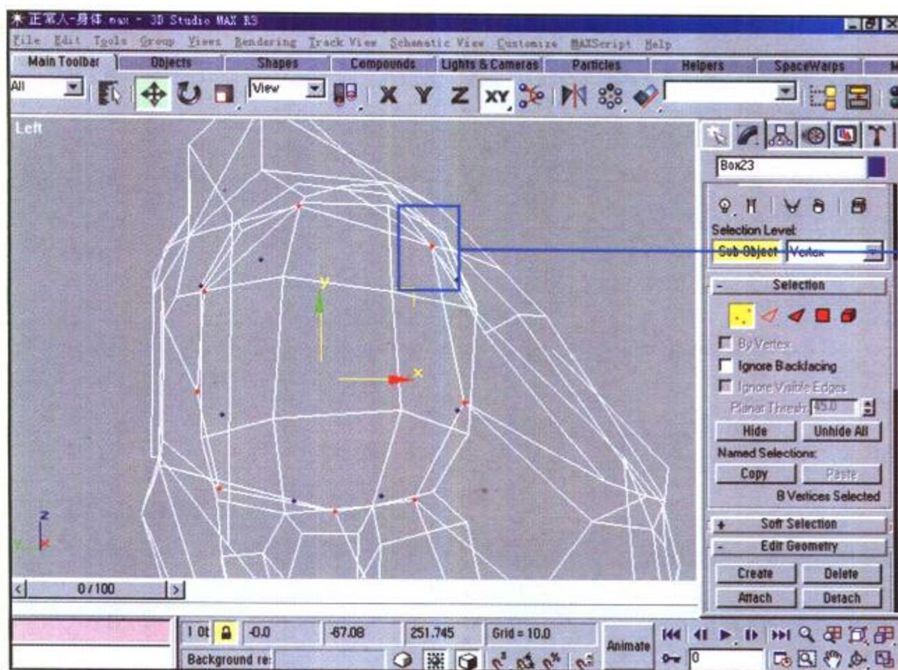


图4-192

以每2个点为一组分成8组（如图4-192所示）。鼠标选中其中的一组，单击修改面板上的Collapse(合并)按钮。对其他7组进行同样的操作。 现在胳膊和上身的合并部分完成了（如图4-193所示）。做到这里，我想你对合并的顺序已经有了一个大概的了解。没错，再复杂的物体和物体之间的合并工作，也是这样一步一步完成的。进行合并工作时，很容易被人们忽视的地方，就是合并的地方还留有面，制作完成后为它增加一个线框平滑命令(Mesh Smooth)时，在那里就会出现错误。所以合并工作过程里，一定要把要合并物体中间的面删除（如图4-194、图4-195所示）。

下面是制作腿部和身体的合并工作，我想你已经可以独立完成（泡面好香呀！ ^_^ 我要吃泡面啦，你自己做吧）。

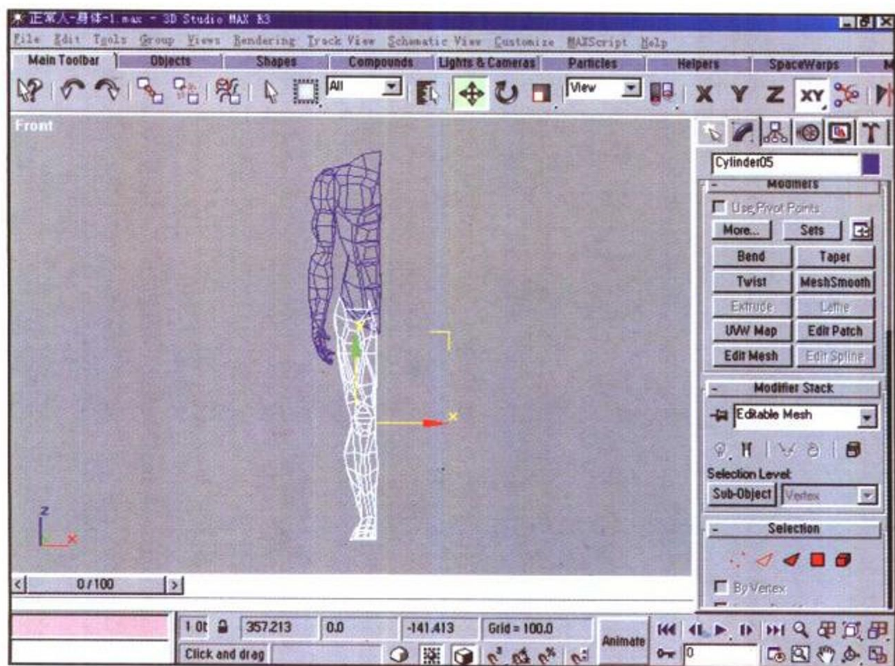


图4-193

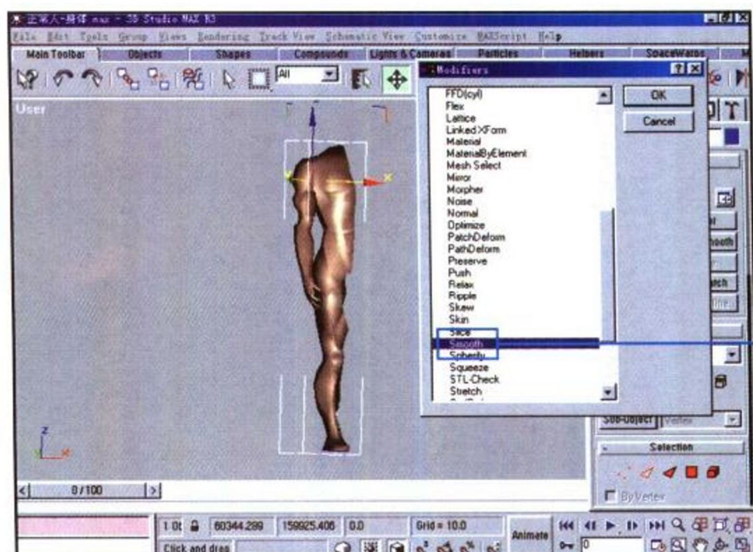


图 4-194

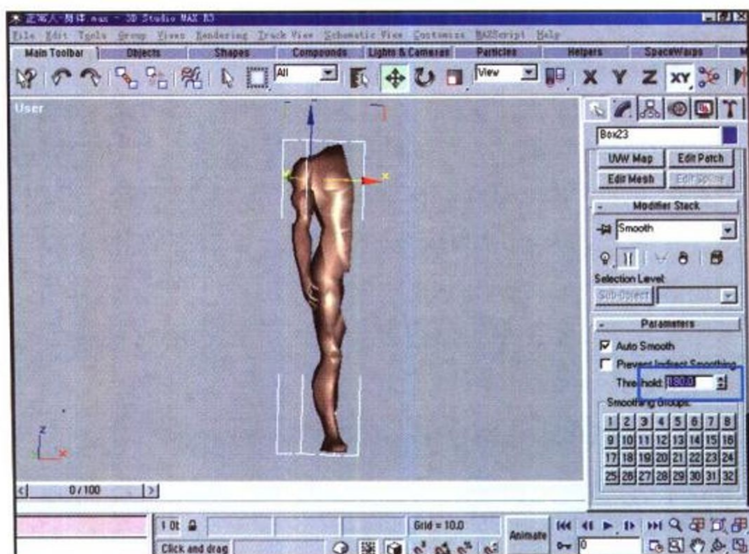


图 4-195

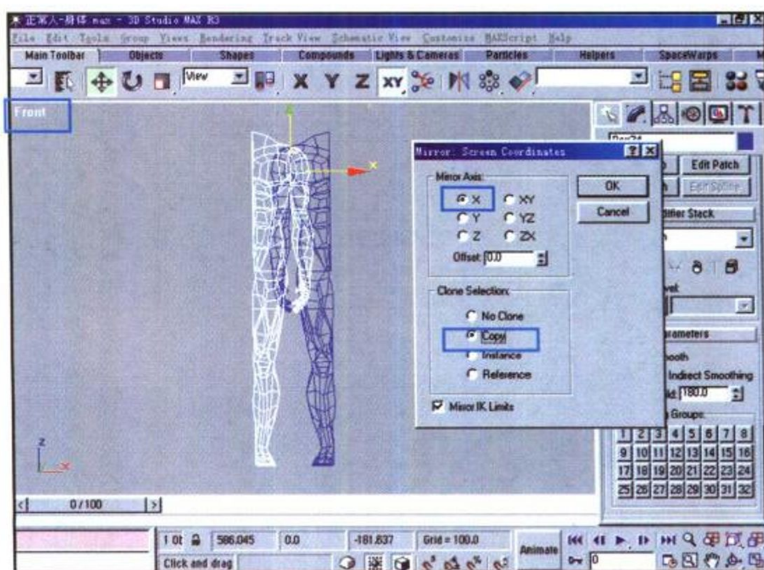


图 4-196

4.6.5 左右身体的合并

选中身体，下面进行身体右边与左边的合并，用鼠标单击Mirror Selected Objects（镜像）复制按钮，在弹出的对话框中选择镜像角度为X，镜像方式为Copy。把它们调整到适当的位置，然后合并它们（如图4-196、图4-197所示）。

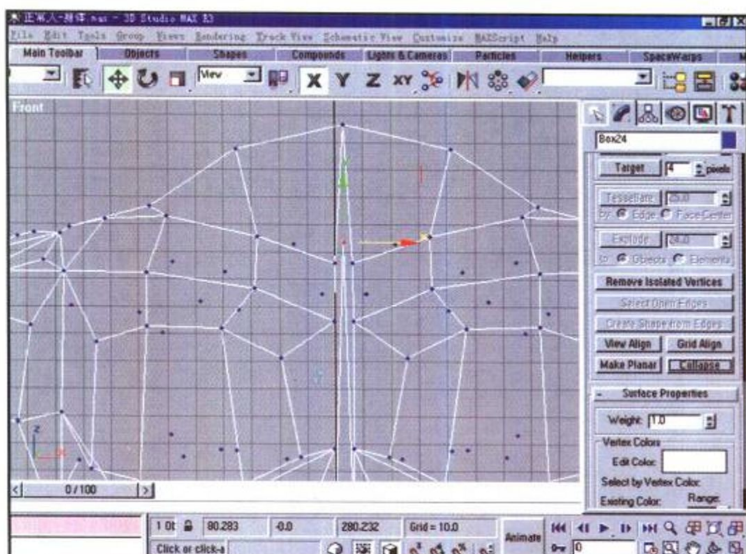


图4-197

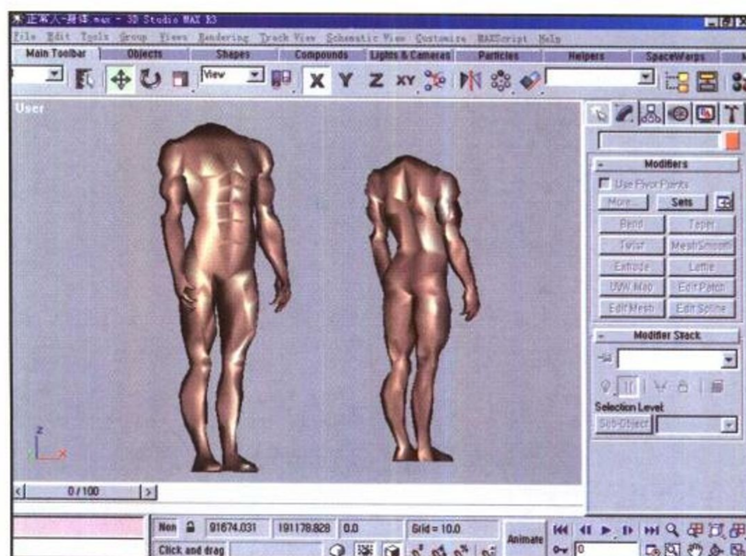


图4-198

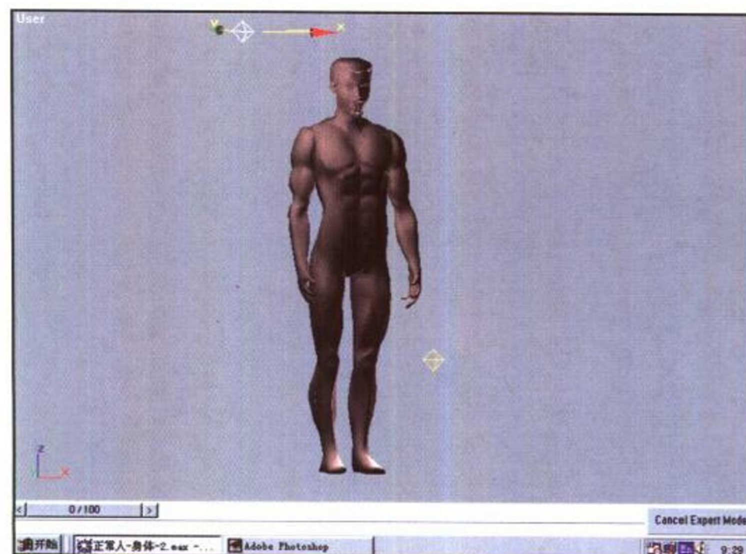


图4-199

4.6.6 头部与身体的合并

现在身体部分已经制作完成，下面要做的是头部和身体合并工作（好香的泡面呀！ ^_^ 我要吃泡面啦,你自己做吧,唏哩呼噜）。

现在我们为角色制作出适当的光线，再看看有什么不足的地方。比如前面我们提到过的脖子、上臂肌肉、脚做的不好等等。现在是改进它的时候，首先对它增加一个Mesh Smooth(线框平滑)命令，渲染出来看看他的效果。接着返回到Edit Mesh（编辑线框）命令中去调整它，然后回到Mesh Smooth（线框平滑）命令上，再看看渲染出来的效果。如此，直到调整到满意为止（就是说在编辑线框命令中去调整他，然后回到线框平滑命令上去看效果）(如图4-198-图4-199所示)。

4.7 制作身体的材质

下面我们来为身体制作贴图。头发的材质我们在上一节已经讲到，在此我们不做重复（如图4-200、图4-201 所示）。

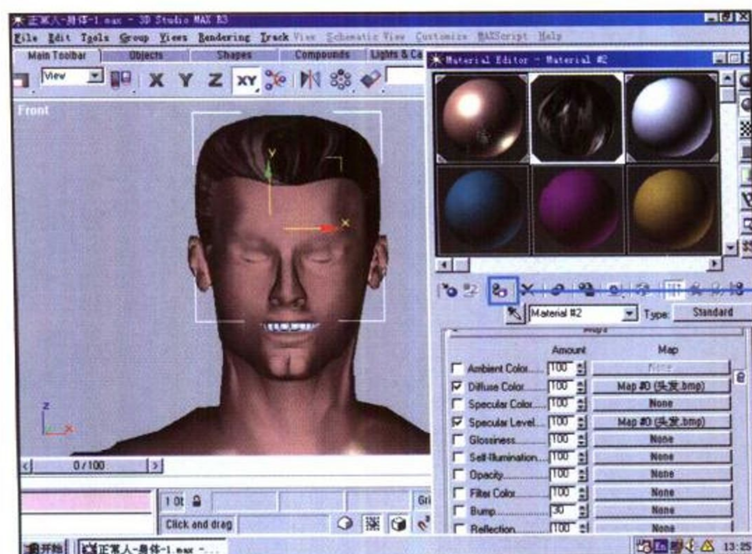


图4-200



图4-201

把第一个材质赋予身体部分，它的结构是这样的：

1．Diffuse Color（散播颜色）：输入100、“正常人-身体-1.bmp”；

2．Specular Level（材质反光度）：输入40、“正常人-身体-3.bmp”；

3．Reflection（凹凸贴图）：输入30、“正常人-身体-2.bmp”；

在人体皮肤贴图中，至少要有这三种贴图（如图4-202 所示），前面我们已经介绍过了。

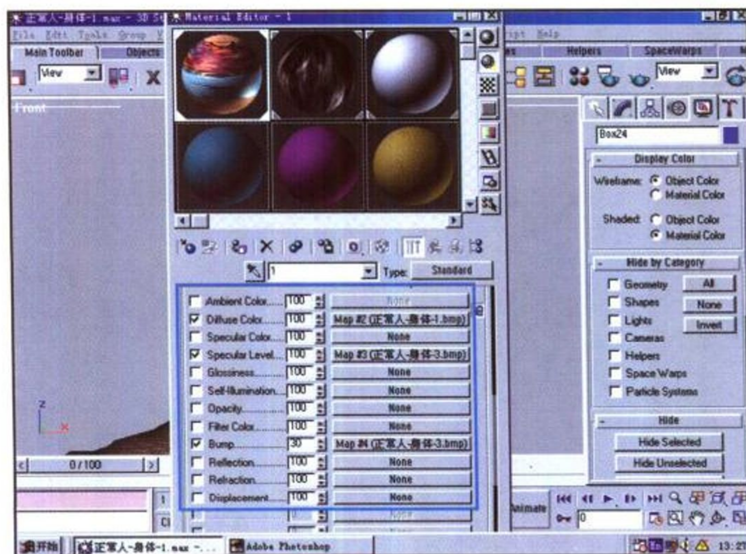
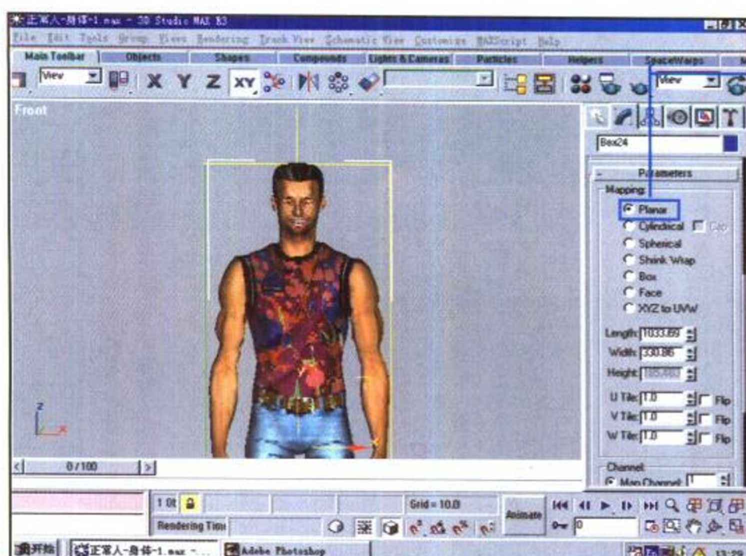


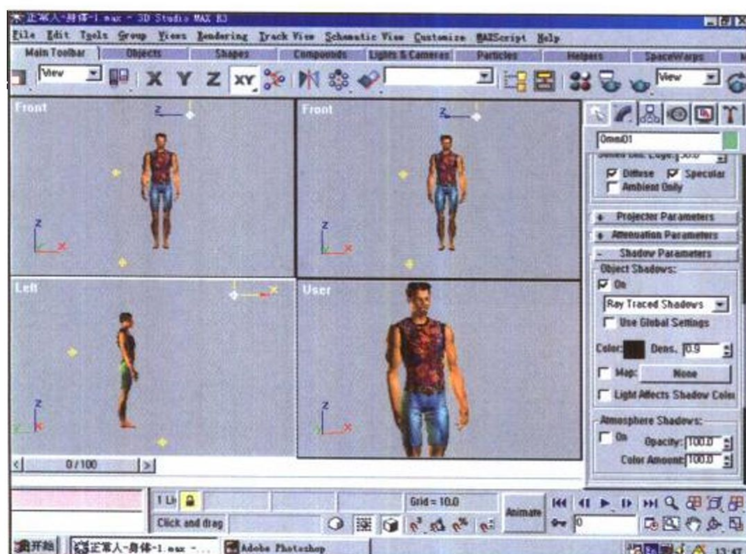
图4-202



片面贴图方式

单击身体部分，为它增加一个UVW Mapping（贴图方式）命令。在贴图方式下选择Planar（片面贴图方式），接着在贴图角度下选择x，然后打开Sub-Object(子物体)，选择移动等工具对身体进行调整（如图4-203所示）。

图4-203



4.8 建立灯光，导入背景图片

模型到这里就制作完成，我们为他打上适当的灯光，调整一个合适的角度（如图4-204、图4-205所示）。

图4-204

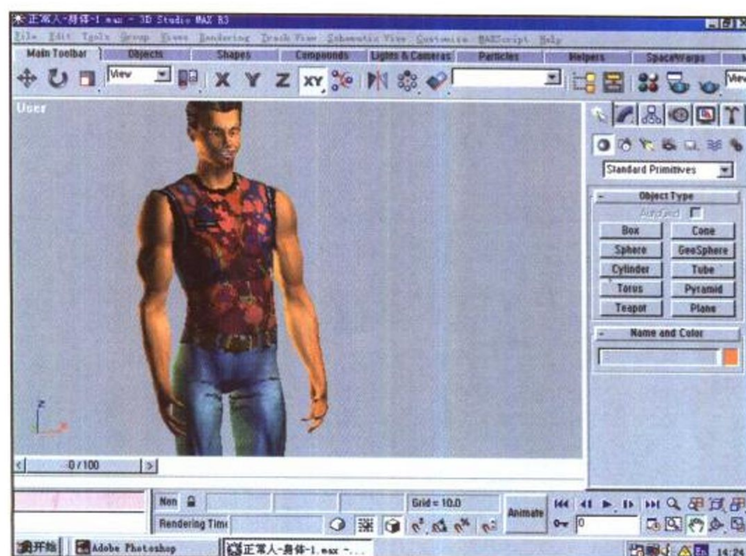


图4-205

最后我们为他添上背景。打开背景设置对话框（主菜单Rendering下的Environment命令），首先在Environment Map下选中Use Map，单击下面None(长方形按钮)，在弹出的对话框中选择Bitmap(位图)，然后在打开的位图对话框中找到光盘下“正常人－背景.bmp”位图文件。注意：在不关闭背景设置对话框的同时打开材质编辑器。用鼠标单击Use Map下的长方形按钮并把它拖动到材质编辑器的材质上。最后在弹出的对话框中选择Instance(实例)（如图4-206所示）。

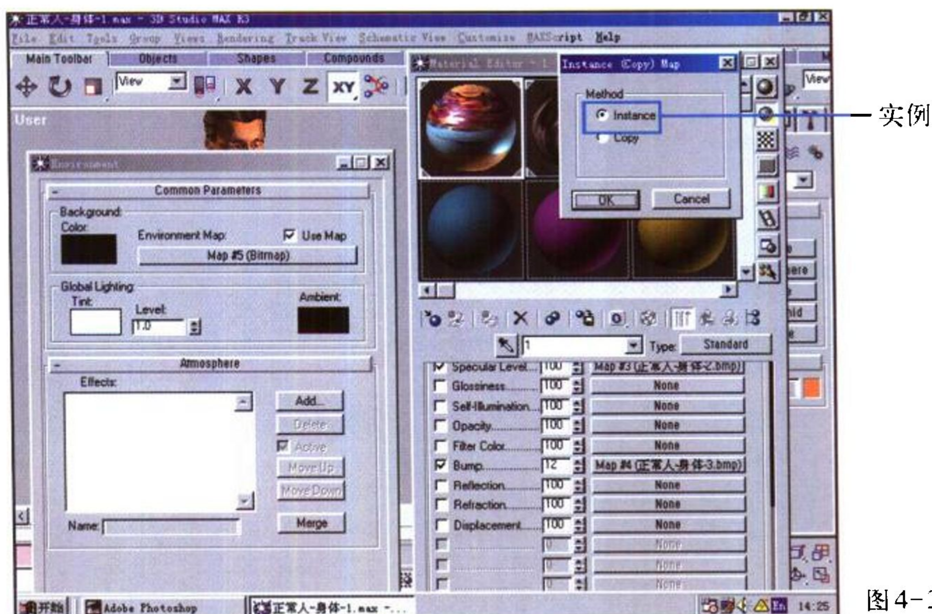


图4-206

4.9 渲染成品

在Coordinates下选中Environ（包围），Mapping(屏幕)（如图4-207所示）。OK，渲染出一张看看我们的成果。当然，这是个简单的例子。可我们已向制作真实人体迈出了第一步。虽然此作品中有很多不足的地方（如图4-208所示），但我们会不断的进步，不断的完成他。

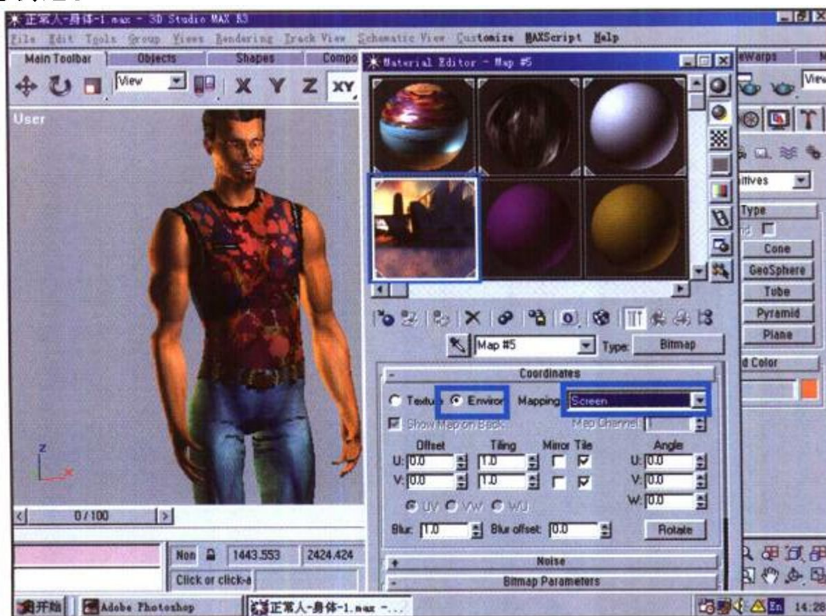


图4-207

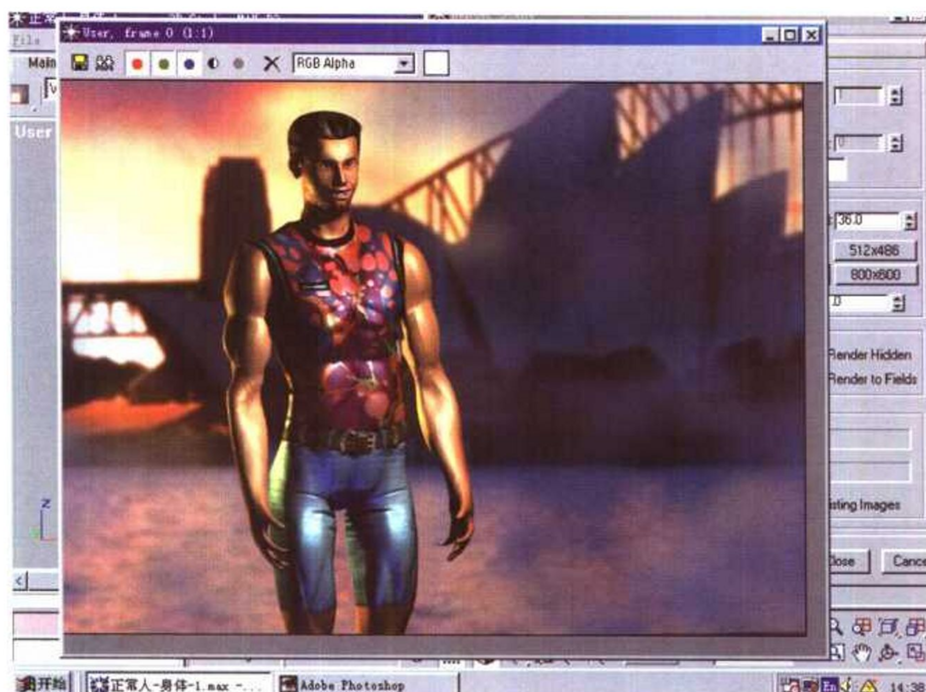
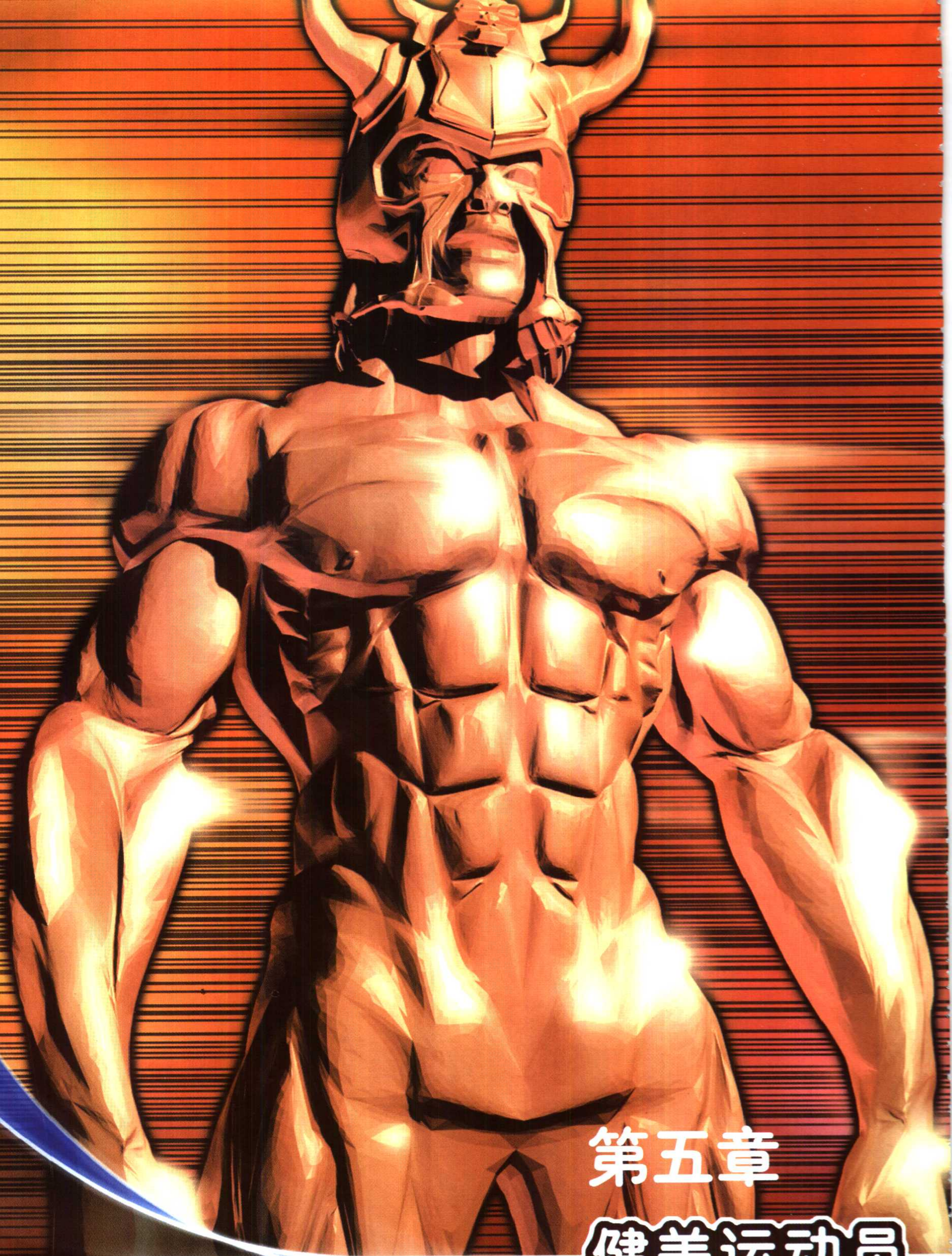


图 4-208

朋友，打起精神来，在下一章里，我们要竭尽所有的精力，创建出一个健美的人体模型，我们将制作出人身体上９０％的肌肉。在下一章我们要制作的模型可是一个难点，但如果你成功了，对你的三维模型建造技术将会有很大的提高。在没翻开下一章之前，你最好回顾一下前面我们学到的内容，为下一章的建模工作进一步打好基础。



第五章

健美运动员

在这一章里，我们来进一步掌握前面所学到的知识，按图片来制作一个复杂的、有真实感的健美运动员的 3D 造型。如果你认真的读过本章，在 3D 艺术里你会有一个飞跃，大大提高 3D 建模水平。

本章重点:

1. **建造健美运动员头部造型。**
2. **建造健美运动员身体造型。**
3. **怎样制作身体各部分的肌肉结构。**

学习目的:

进一步掌握和运用前面所学到的人体结构和建模知识。

在这一章里，我们要尽我们所能，制作一个健美运动员的3D造型，这不是一天就能完成的工作，不管用多少天，我希望你能完成它，它将是你3D艺术创作的一个里程碑，它标志着你的3D建模技术登上了一个新台阶。在开始之前我把大体制作模式说一下：

1. 导入头部的原始图（正面图、侧面图）建造一个球体。

1—1、在Editable Mesh(编辑线框)命令下，根据头部原始图调整它的点。

1—2、在Polygon（面）下挤出凸起的部分，如鼻子、嘴等，转到Vertex（点）下对挤出面的点进行调整。

1—3、根据头部侧面图来制作耳朵，将耳朵与头部物体合成。

1—4、在Polygon（面）下制作一些凸起（挤出）以形成如XX肌的外部形态。

2. 导入身体的原始图（正面图、侧面图）建造一个方体。

2—1、在Editable Mesh（编辑线框）命令下，根据身体的原始图，调整它的点。

2—2、前部在在Polygon（面）下挤出凸起的部分，如大头肌等，转到Vertex（点）下对挤出面的点进行调整。

2—3、后部在Polygon（面）下挤出背部的肌肉组织，转到Vertex（点）下对挤出的面的点进行调整。

3. 制作出胳膊。

再简要的说，就是建造物体，赋予它Editable Mesh命令，在面（Polygon）下挤出凸起的部分，然后在Vertex（点）下对其调整（根据图片），最后再把各部分合起来，赋予Mesh Smooth命令，对其细化。不要被众多的肌肉结构迷惑（有凸起的地方，我们就挤出它，有凹的地方，我们就凹）。不要被众多肌肉名称迷惑（就算你记不住它们，根据我们导入的原始图片，也会做出来的）。再过几天，完成它后，你可以做出任何你想像的东西，同时，你也会发现其它三维作品中的不足之处了。好了，不多说了，下面我们开始吧！

5.1 头部创建

5.1.1 导入头部背景图片

正如前面我们所说到的一样，本章所要制作的模型是一个难点。但是制作流程和前面几章是一样的，只是各部分要比前面的模型建造要复杂一些。好，下面我们开始吧。首先在Front(前)视窗导入角色的正面画，在Left(侧)视窗导入角色的侧面画（如图5-1所示）。我们从前视图和侧视图里可以看出，他们并不是一个人（角色的正面画是图片加工的，侧面画是我画的，不过这没关系，并不影响我们建造角色）。

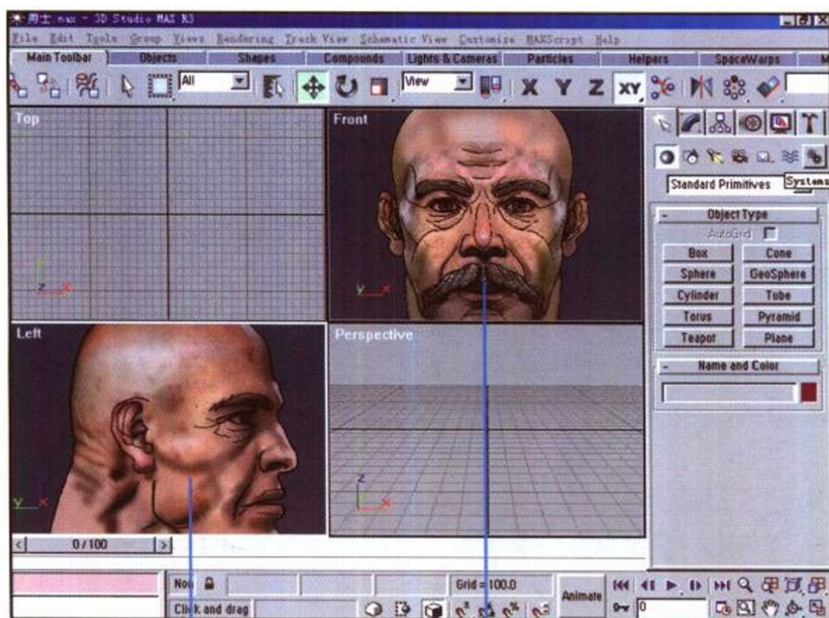


图5-1

5.1.2 建立基本的头部物体（球体）

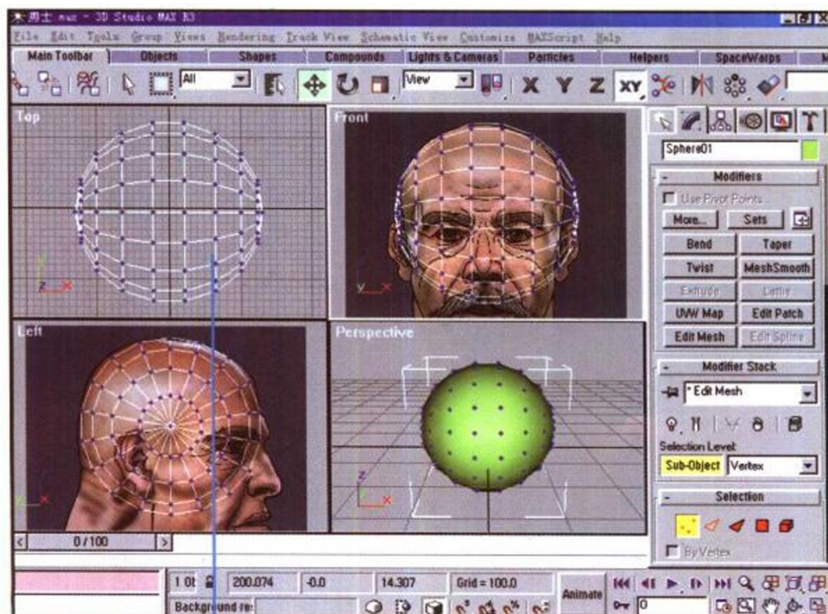
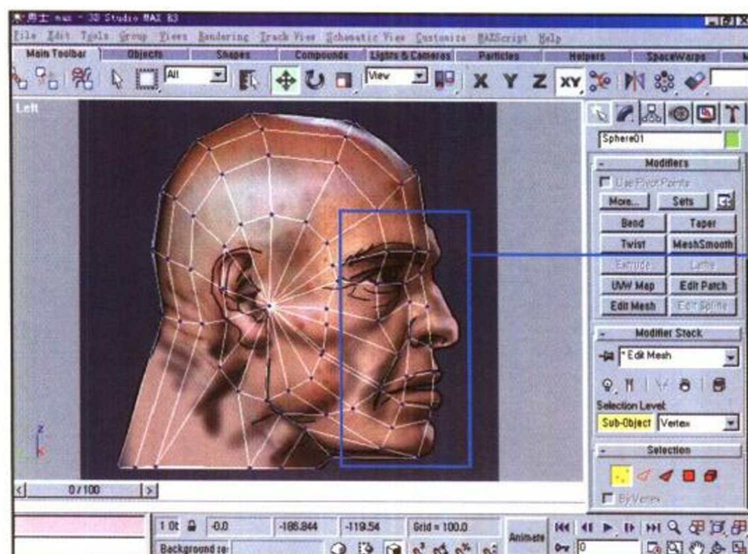


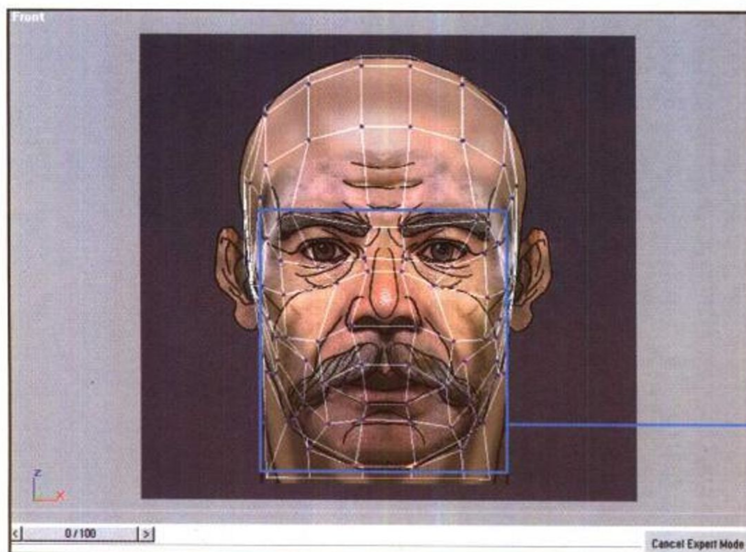
图5-2

单击创建面板下的（球体）按钮，在侧视图中拖出一个Sphere(球体)。它的参数是：Radius(半径)为150、Segments（段数）为24（如图5-2所示）。



留出眼睛、鼻子、嘴的位置，为以后打下基础

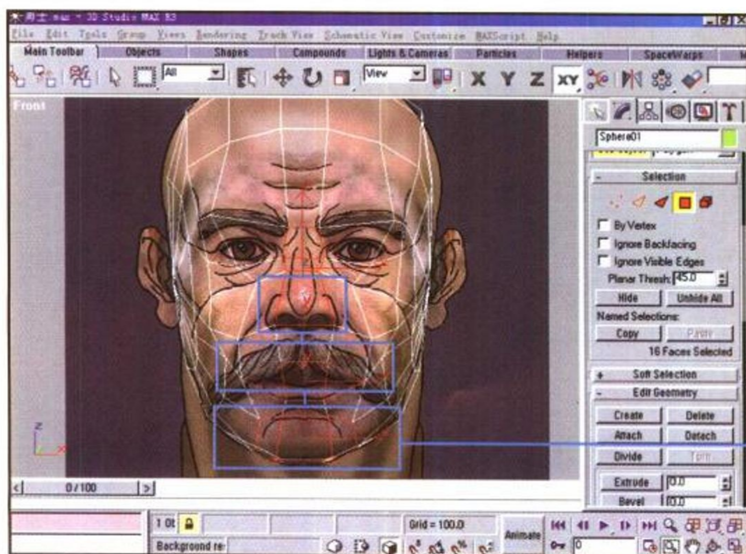
图 5-3



我们要在这个物体上进行人物的头部编辑，为球物体增加一个Edit Mesh（编辑网格）命令，然后在侧视图与前视图中，用移动等工具对此物体进行调整。注意眼睛、鼻子、嘴部的位置（如图5-3、图5-4 所示）。

根据正视图，调整各部分的点。

图 5-4

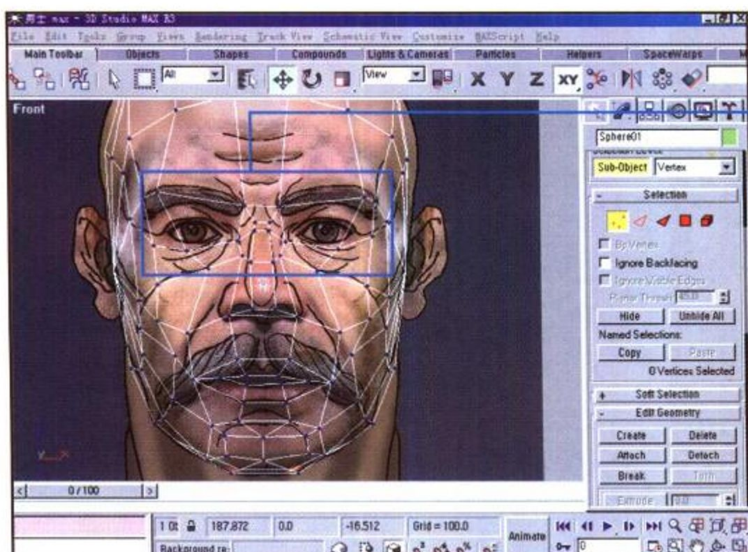


挤出(Extrude)它们

图 5-5

5.1.3 挤出五官

在前视图中转到编辑Polygon(面)的状态下，使用移动工具选中鼻子、嘴部、下巴所在位置的面。用鼠标单击修改面板上的挤出按钮，输入30（如图5-5所示）。



选中眼睛的面

在前视图中选中眼睛所在的位置，然后单击Extrude（挤出）按钮，输入30。转到编辑Vertex（点）的状态，以正面和侧面图像为蓝本，使用移动等工具对它进行调整。注意眼睛的轮廓。在侧视图中以侧面角色的图像为蓝本调整它们各自的位置（如图5-6到图5-8所示）。

图5-6

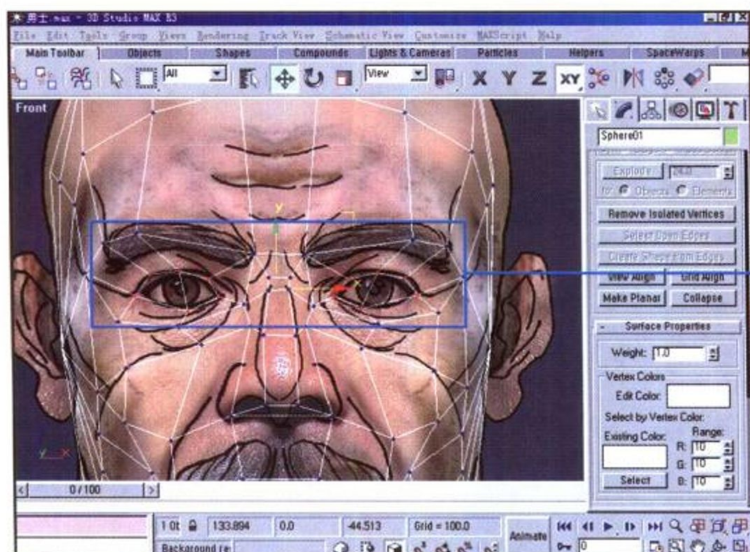


图5-7

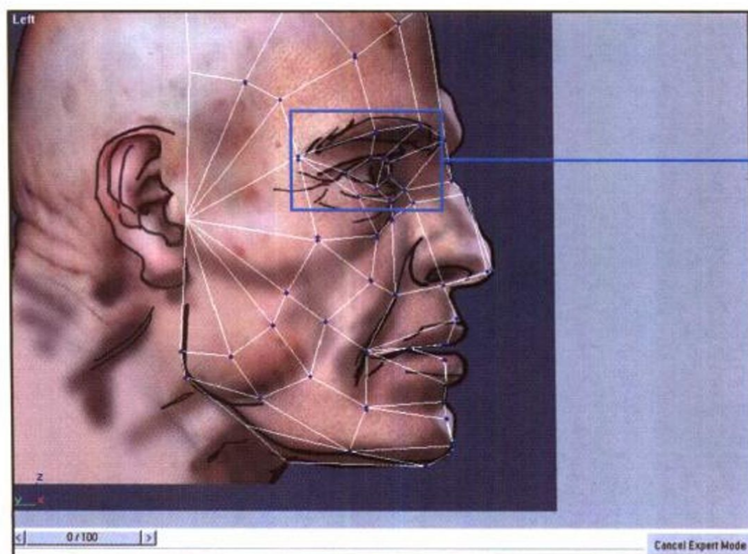


图5-8

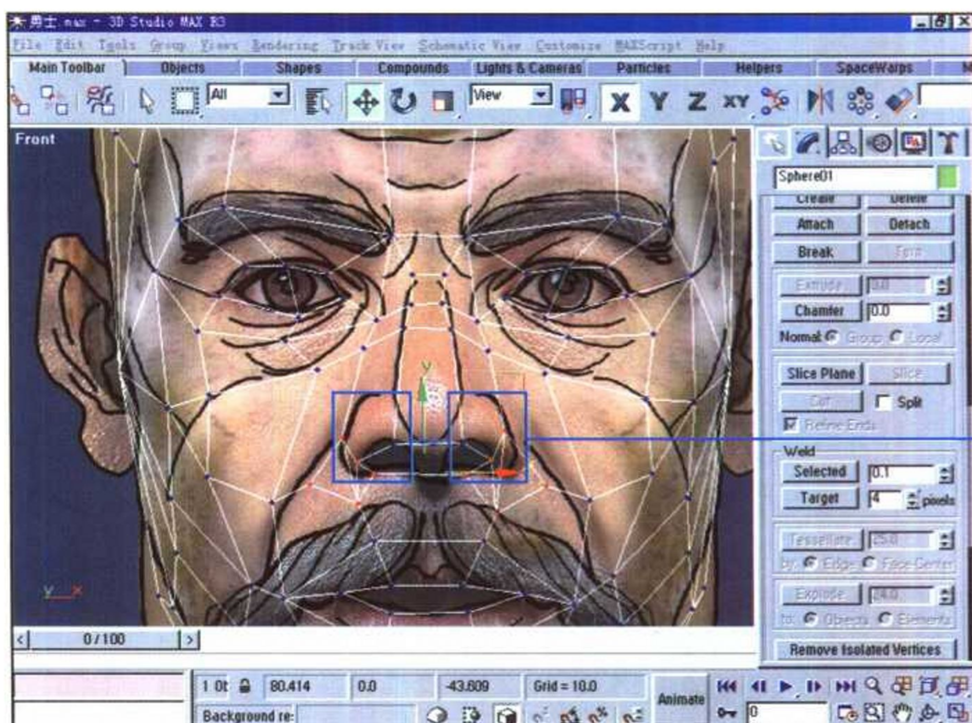


图5-9

在前视图中选中鼻子周围的点，单击修改面板上的Chamfer（平滑）按钮，平滑鼻子周围的点（如图5-9、图5-10所示）。使用移动工具调整它们，为以后鼻子的调整打好基础。

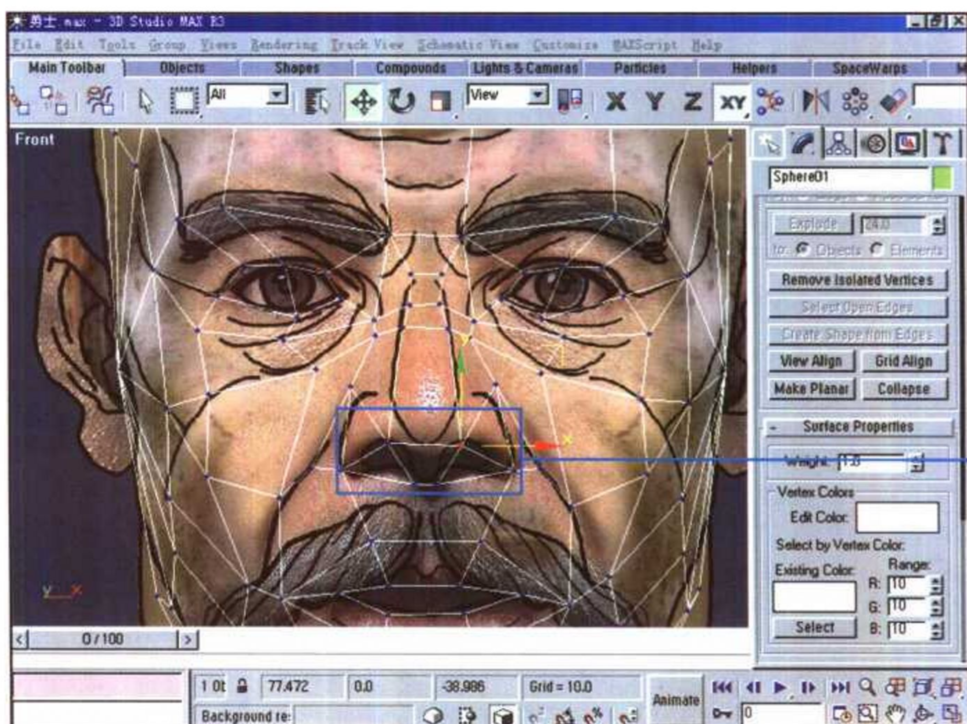


图5-10

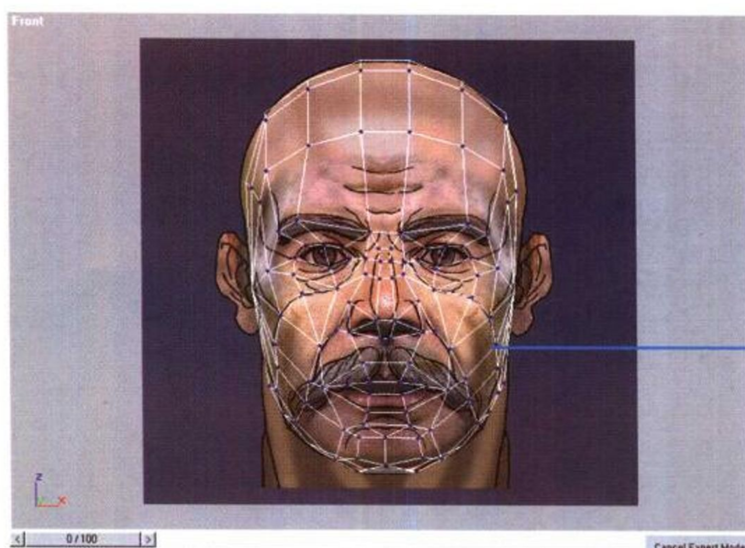


图5-11

5.1.4 制作脸部的肌肉

转到编辑Polygon(面)状态，使用移动工具选中脸上颊肌等部分的面，然后单击Extrude(挤出)按钮，输入10（如图5-11到图5-13所示）。

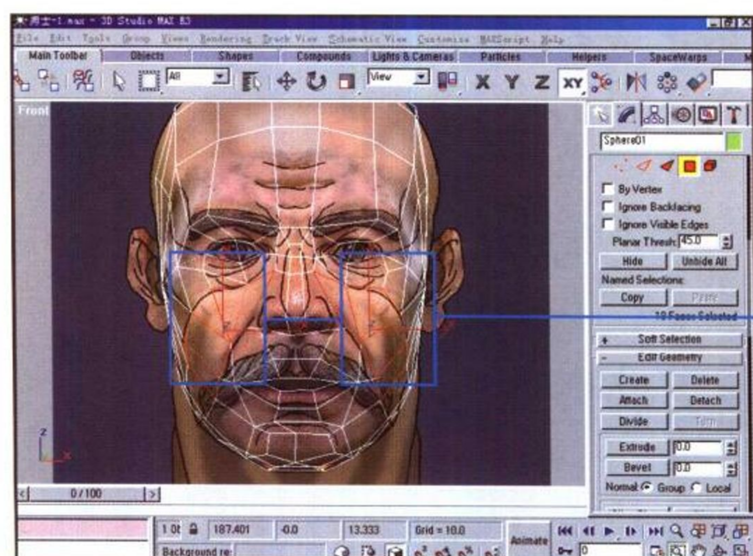
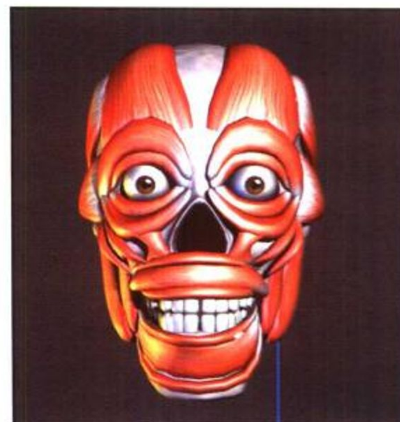


图5-12



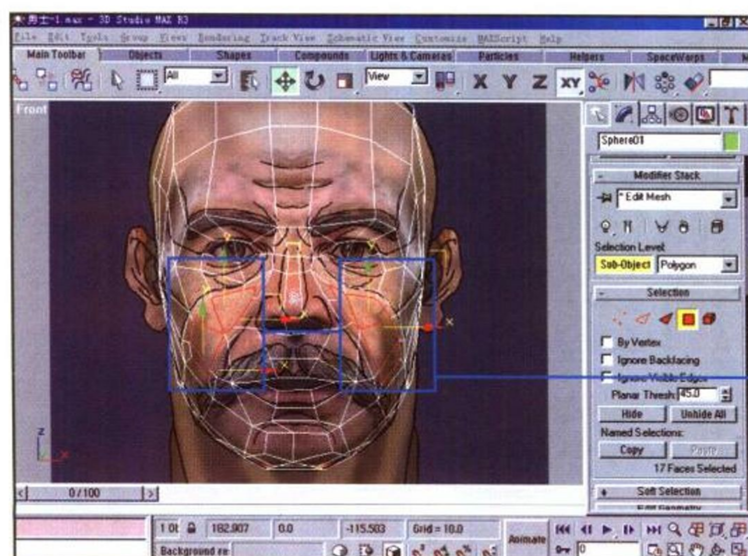
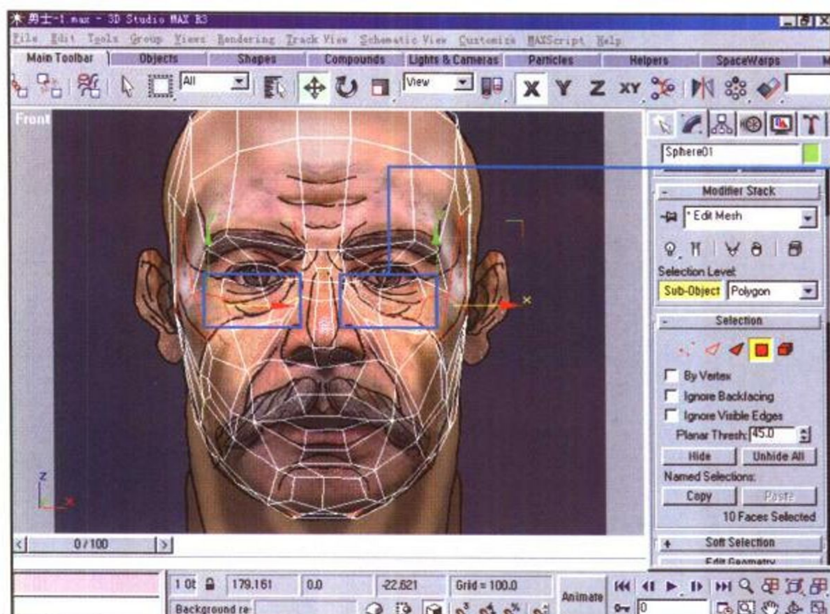


图5-13



选中眼轮肌挤出它

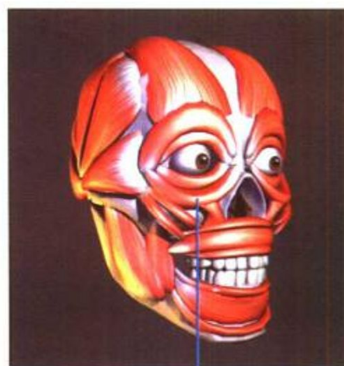
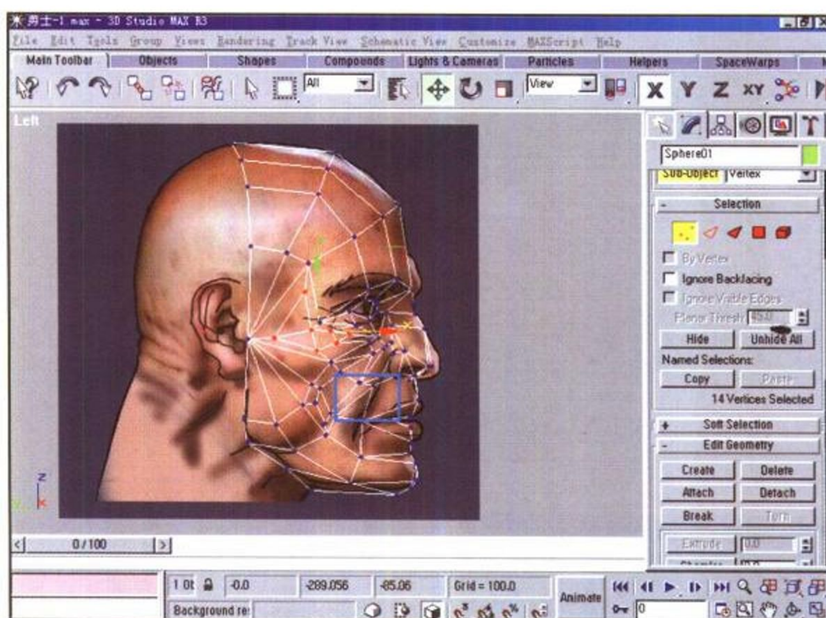


图 5-14

眼轮肌



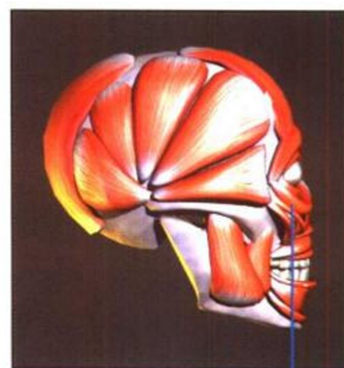


图 5-15

眼轮肌

在前视图中选中脸部眼轮肌等部分的面，单击 Extrude (挤出)按钮，输入 10（如图 5-14、图 5-15 所示）。在侧视图中调整它们各自的位置。

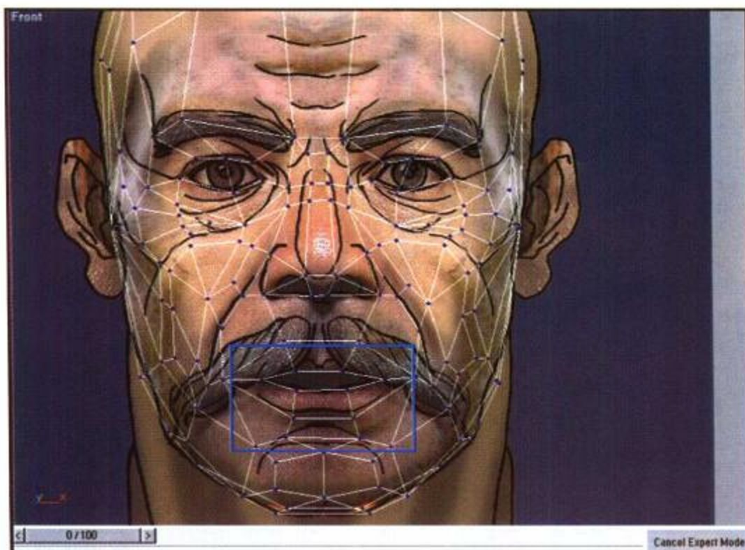


图 5-16

5.1.5 深入调整五官

使用移动工具在前视图中再对它们进行调整（注意 人体脸部肌肉的形状）。使用移动工具，在编辑Polygon(面)的状态中，选中嘴唇所在的面，单击Extrude(挤出)按钮，输入10（如图5-16、图5-17所示）。

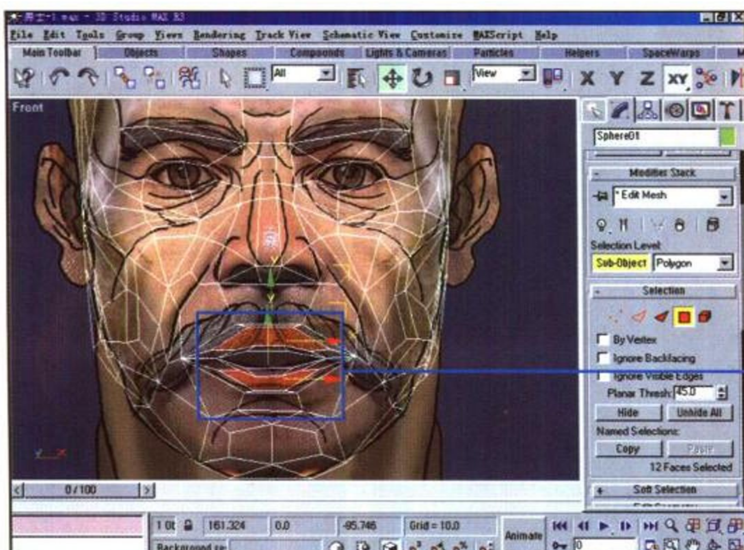


图 5-17

选中鼻子所在的面，单击Extrude(挤出)按钮，输入10（如图5-18所示）。这样做的目的是对它们执行进一步的细化，以便更好的调整它们。

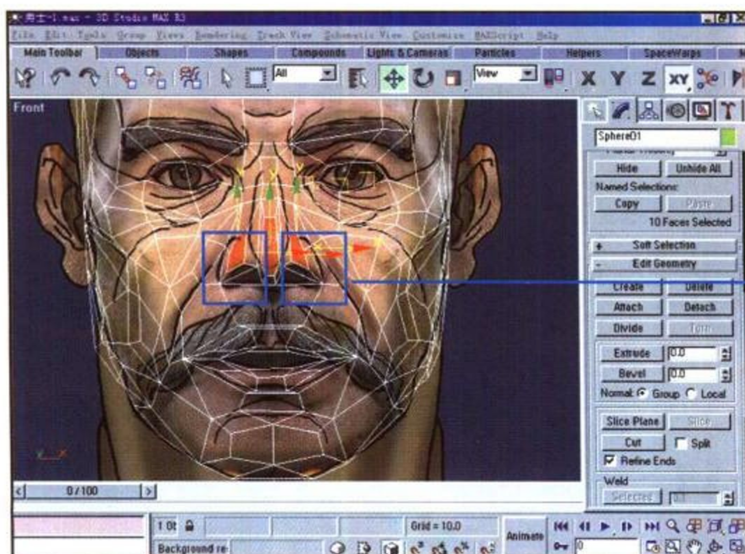
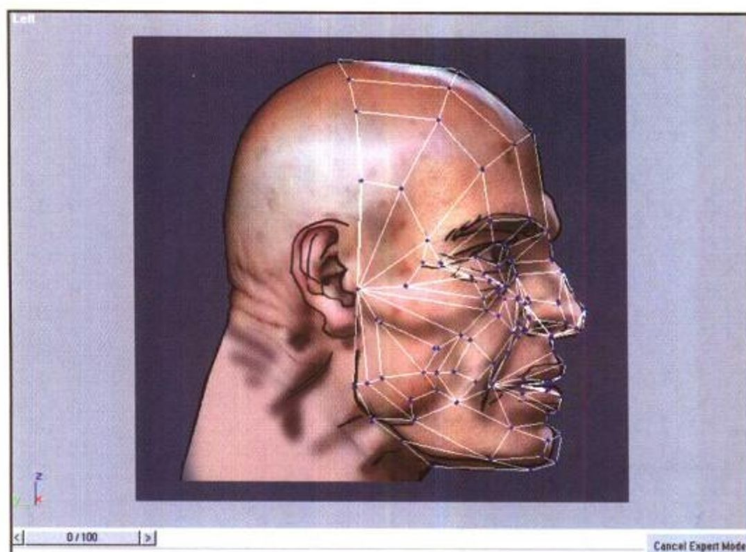


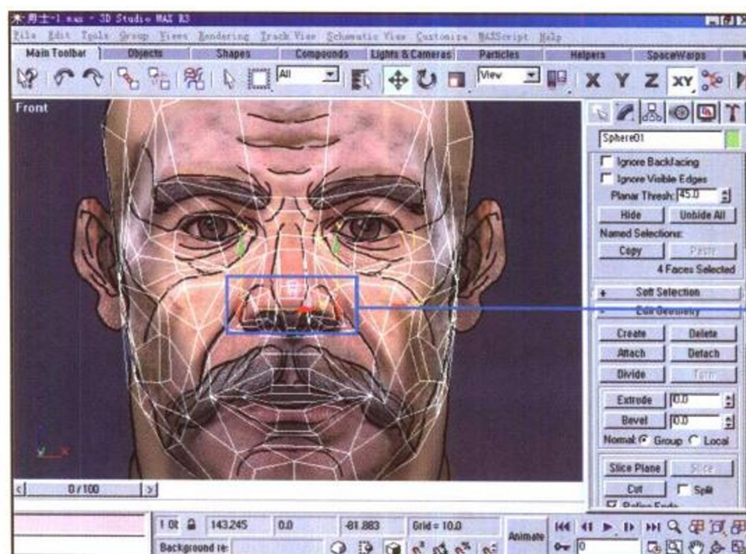


图 5-18



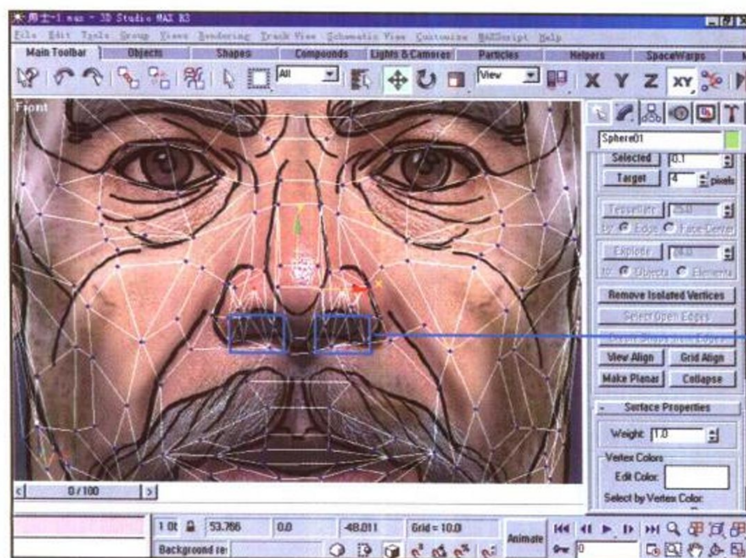
在侧视图中调整侧面角色各自的位置（如图 5-19 所示）。

图 5-19



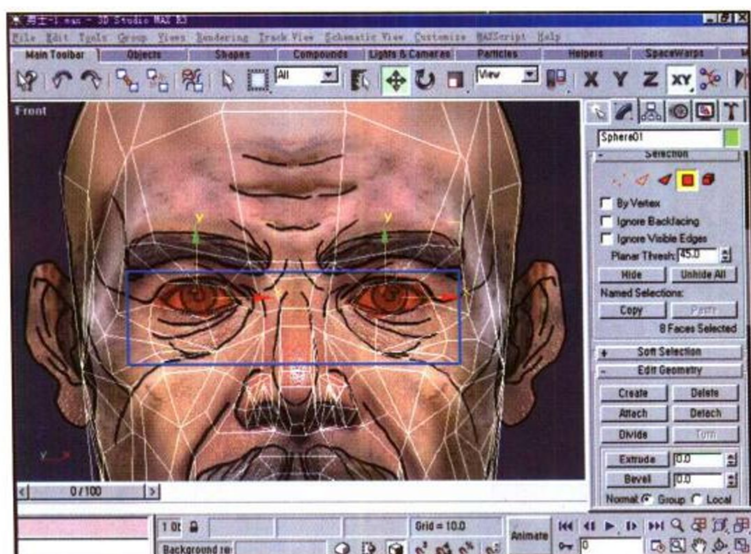
使用移动工具在前视图里选中鼻翼所在的面，单击 Extrude (挤出)按钮，输入 20（如图 5-20 所示）。

图 5-20



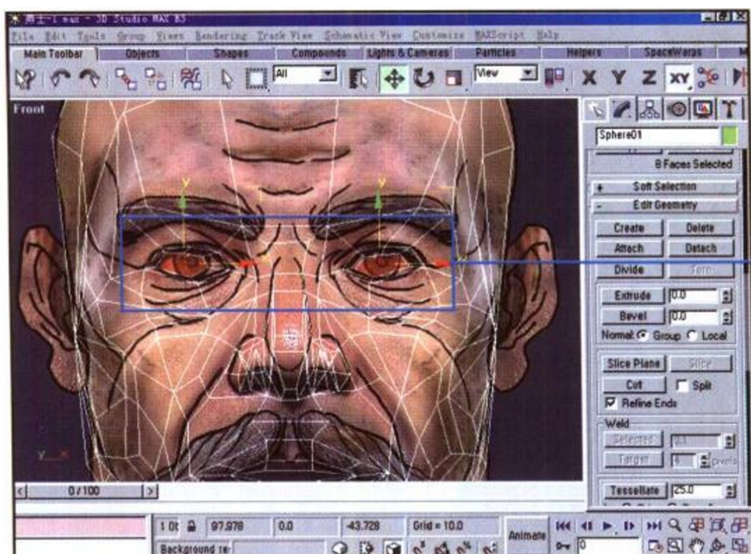
选中鼻子下方的面，单击 Extrude(挤出)按钮，输入 30。用移动工具把刚刚挤出的面向上拖动，以形成鼻孔。选中刚刚被挤出的面输入（注意为负值）-30。转到编辑 Vertex(点)的状态把刚刚挤出的点合并（如图 5-21 所示）。

图 5-21



使用移动工具选中眼睛所在位置的面（如图5-22所示）。

图5-22



单击修改面板上的Extrude(挤出)按钮，输入30。为眼睛执行进一步的细化。依照前视图中眼睛的图像来调整眼睛的轮廓(如图5-23、图5-24所示)。

图5-23

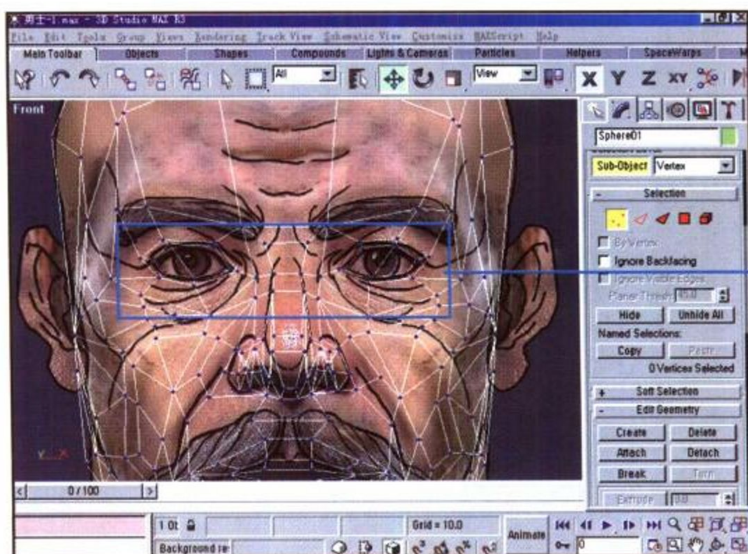


图5-24



制作眼睛时一定要细心，在做项目时不仅要做出眼毛、眼球、有时我还会做出角膜、眼睛的泪水，以及眼睛周围的纹理。

使用移动工具选中下眼轮肌所在位置的面（如图5-25所示）。单击修改面板上的Extrude(挤出)按钮，输入30。这部分的肌肉组织很容易被人们忽略，但在我们要制作的角色中它是很明显的（如图5-26所示）。

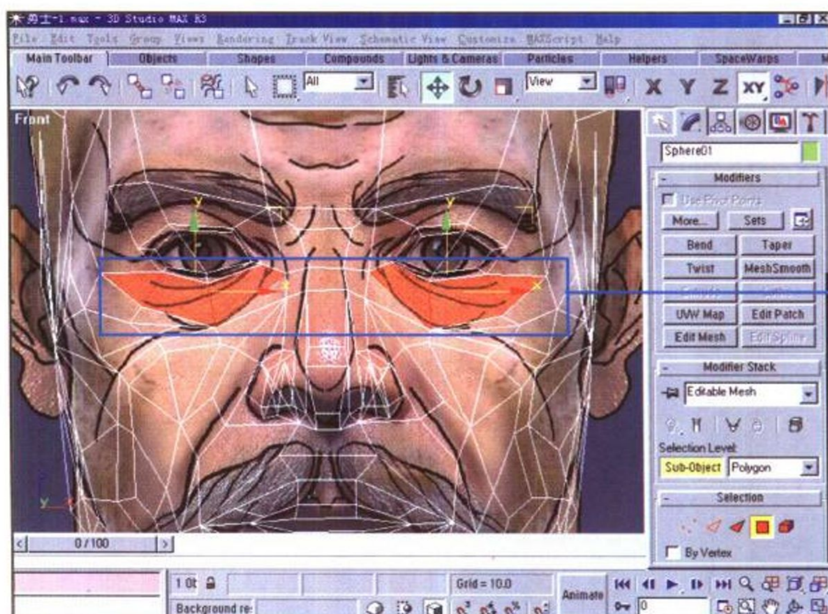
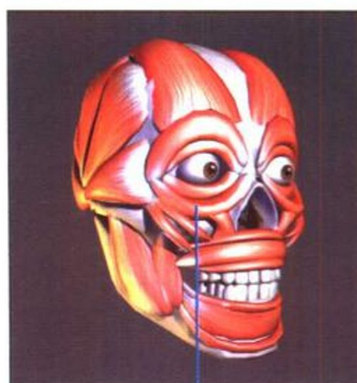


图 5-25



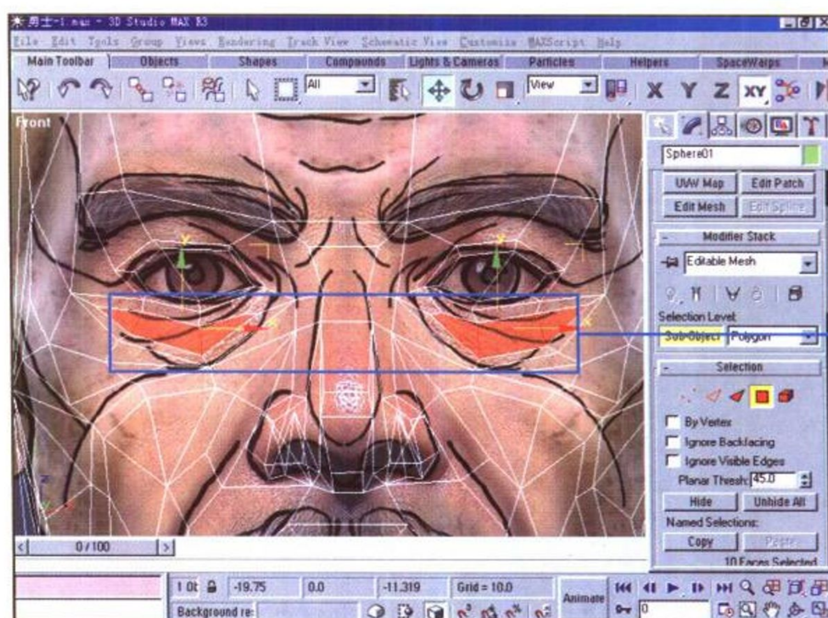
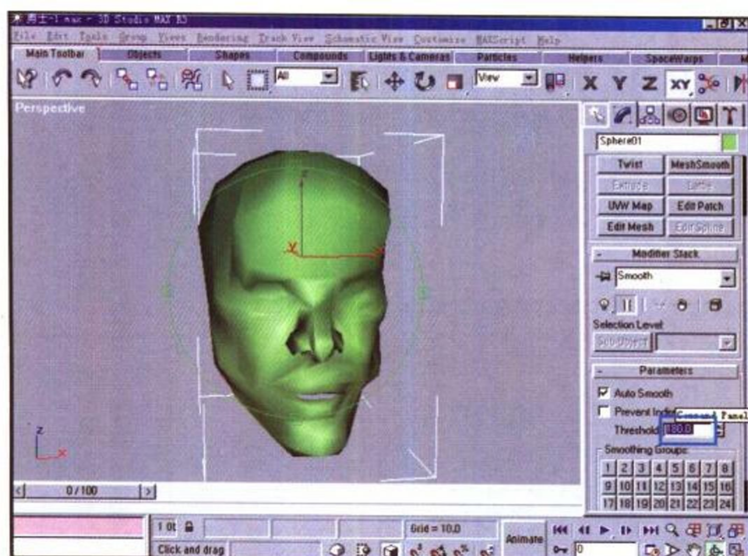
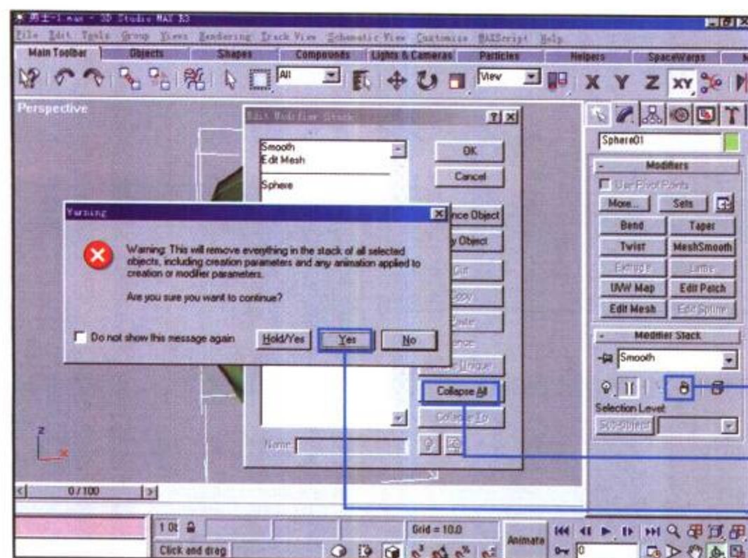


图 5-26



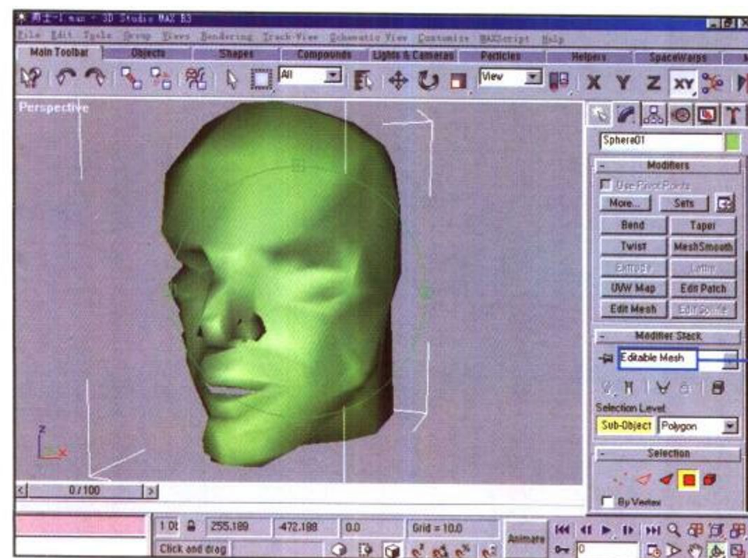
做到这里减慢一下进行的速度，关闭Sub-object(子物体)，单击修改面板上的More(增加)按钮，在弹出的对话框中选择Smooth(表面平滑)命令，在平滑数值下输入180(如图5-27所示)。

图5-27



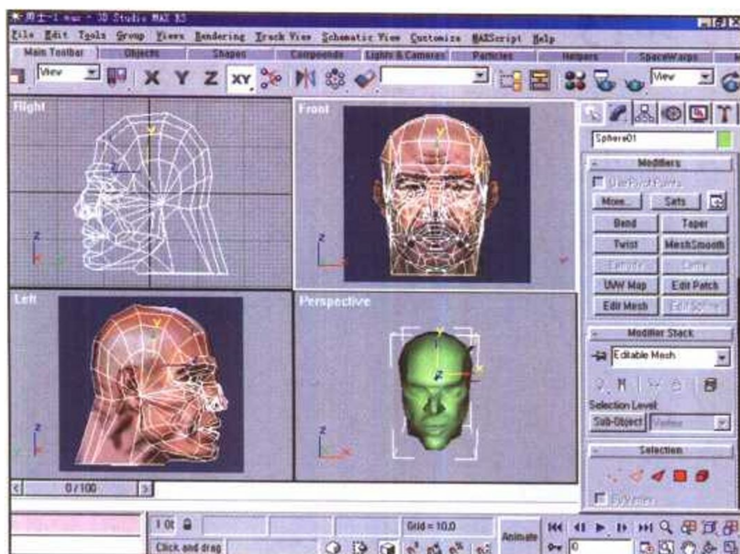
单击修改面板上的塌陷按钮。在弹出的对话框中选择collapseall（塌陷所有命令）在弹出的信息框中选择Yes（如图5-28、图5-29所示）。

图5-28



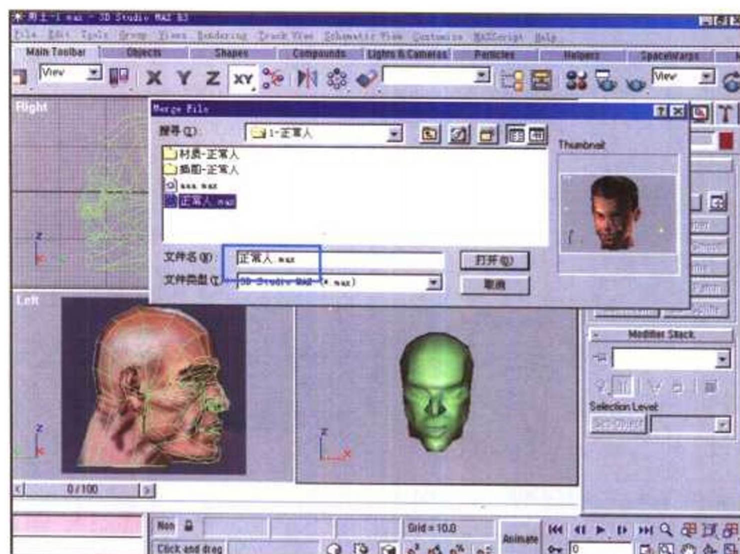
做到这一步，我们是不会再回到前面去调整了，为了节省计算机的内存，所以我们把前面的命令塌陷。

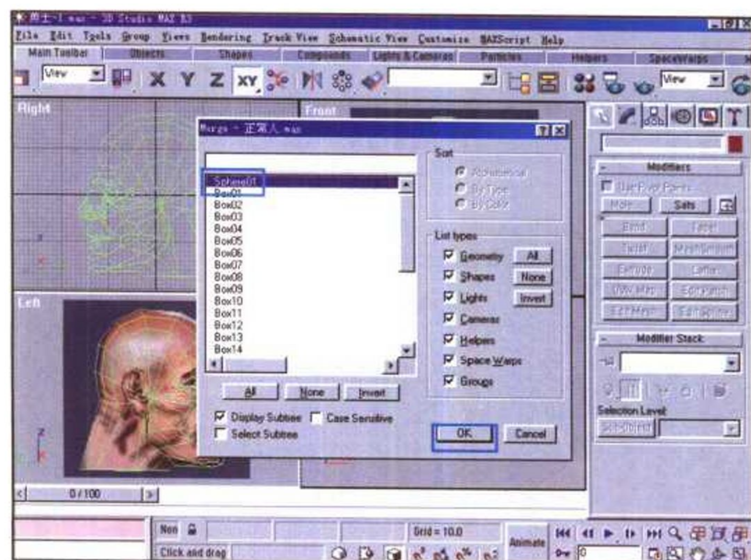
图5-29


图 5-30

5.1.6 制作耳朵

下面我们为角色制作耳朵部分。用鼠标单击主菜单 File（文件）下的Merge(合成)命令，在弹出对话框中，找到我们在前一章所建造的脸部模型文件，单击打开（如图 5-30 到图 5-32 所示），在弹出的（Merge）对话框中，选择人体脸部的模型（正常人.MAX）。


图 5-31


图 5-32

现在我们在前一章所建造的人体脸部模型就出现在视窗中，打开在前一章所建造的脸部模型的Sub-Object(子物体)，在前视图中编辑Polygon(面)状态下，把除了耳朵以外所有的面都删除（如图5-33所示）。正如你所想到的，在上面的操作中，我们把在前一章所建造的脸部模型转到本文件里，只留下耳朵部分，这样我们就不必重新来建造耳朵了。

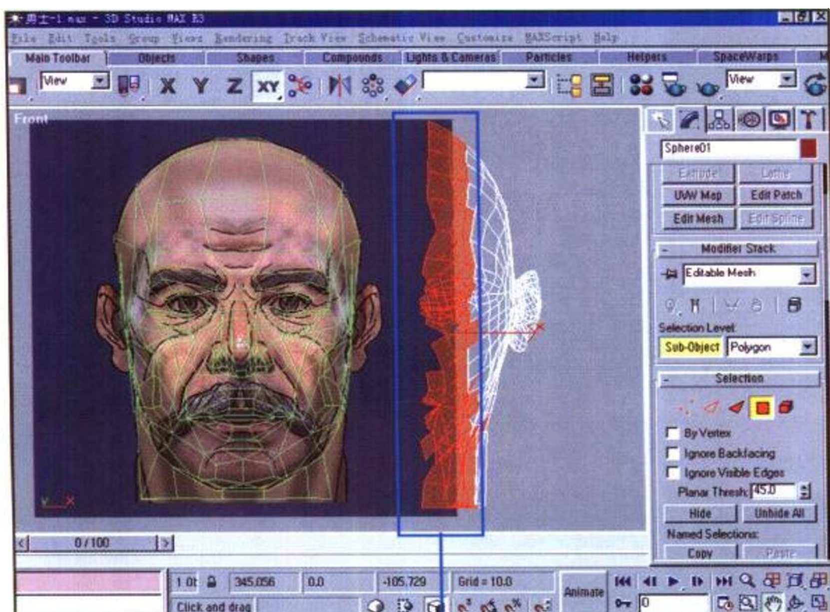


图5-33

删除耳朵以外所有的面都

在这里很明显有些"偷工减料"的成分，但在实际工作中，这种方法是很常用的。比如，你在制作连续的插图时，可以把每一个模型单独制作成一个场景文件，然后在需要它的时候把它导入进来。还有，在制作游戏时，三维的建模人员都会把所有用到的物品、服饰、建筑做成一个很全面的三维造型库，以便在用到的时候引入。

5.1.7 头部与耳朵的合并

在侧视图的中，选中头部造型，把要合并耳朵部分的面删除（如图5-34所示）。

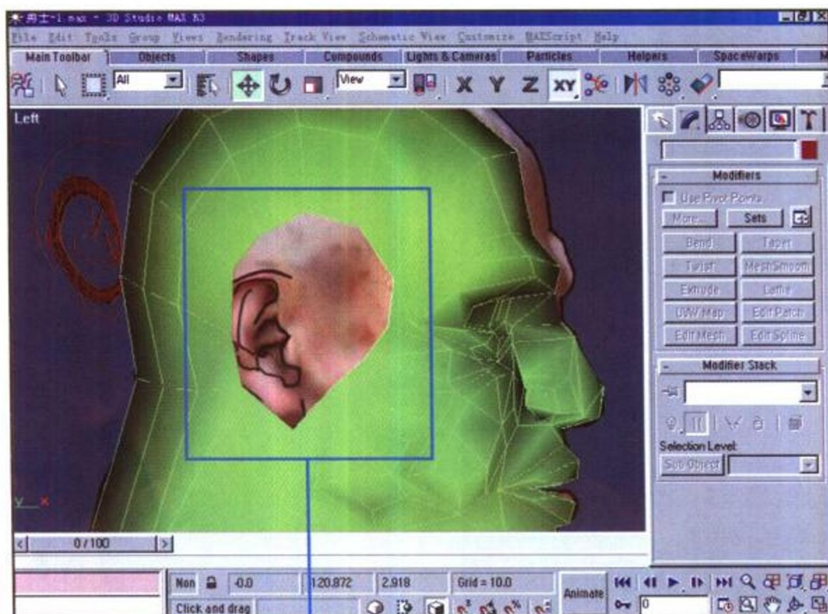
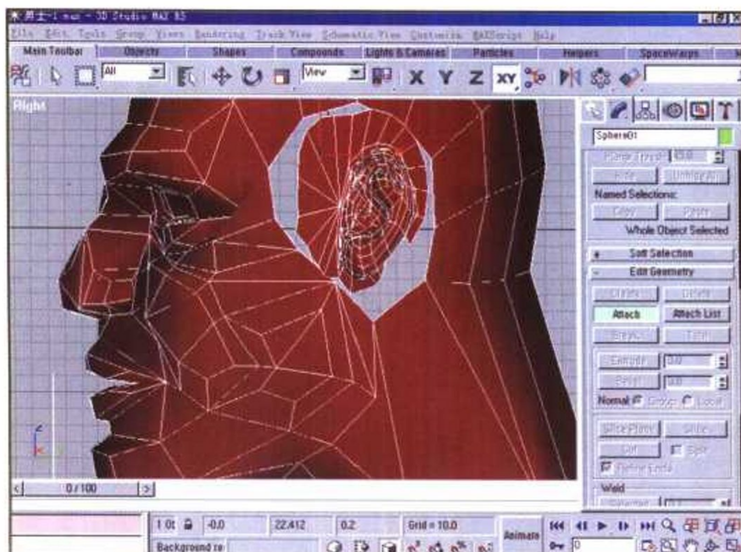


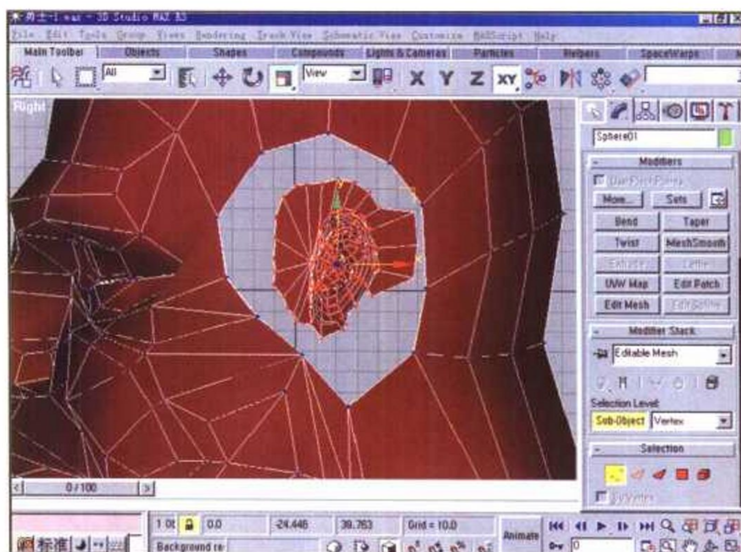
图5-34

调整 要合并部分的点



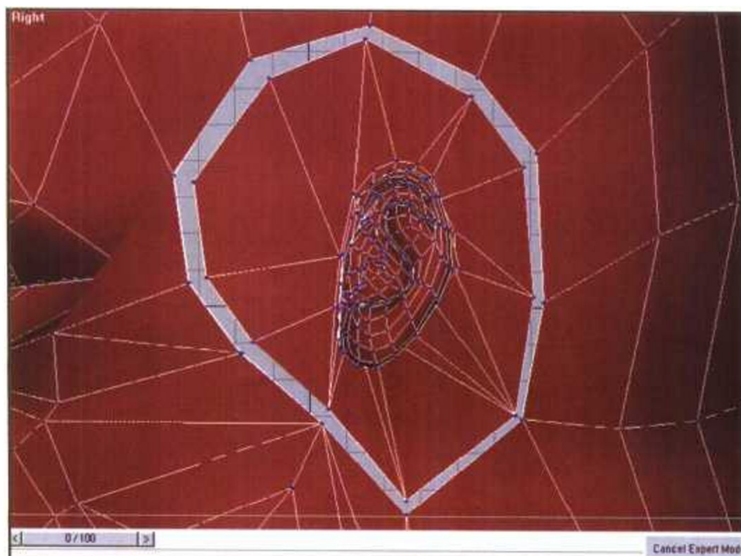
现在我们将耳朵与头部物体合并到一起。选中头部造型，单击修改面板上的Attach（绑上）按钮，然后单击耳朵片面的物体。

图5-35



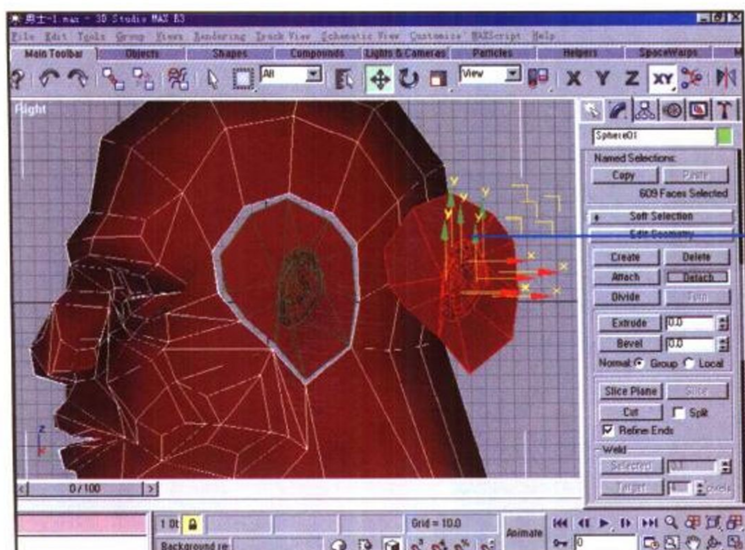
把它们合并到一起之后，调整它们边界处要合并的点（如图5-36所示）。

图5-36



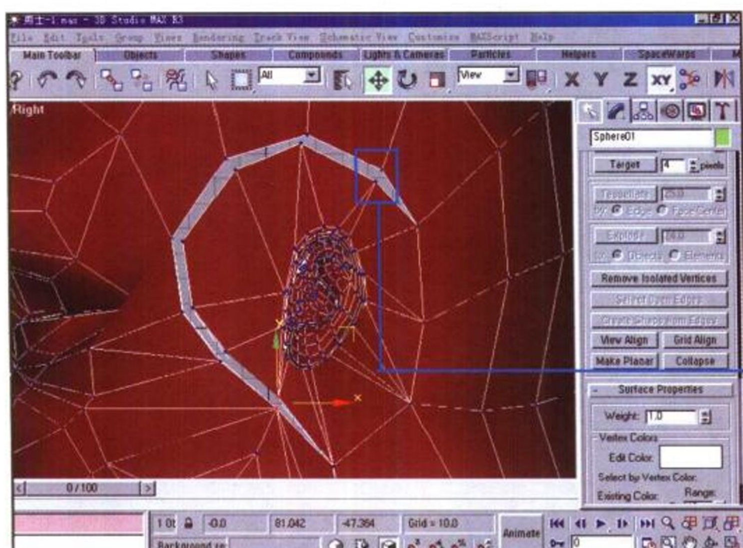
在这里脸部模型的边界为11个点，耳朵片面物体的点则很多，使用修改面板下Collapse（合并）按钮的功能，将多余的点合并，直到与脸部模型的边界一样（如图5-37所示）。

图5-37



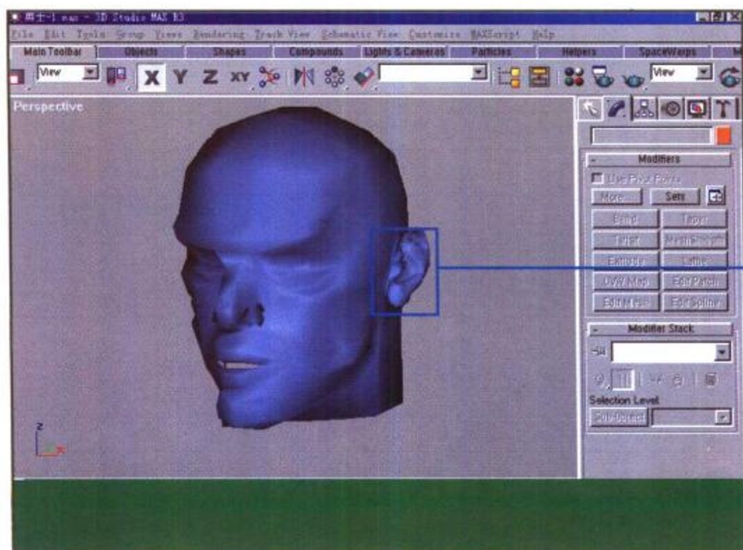
在合并耳朵与头部之前注意做以下事情，不要忘了耳朵是2个，所以选中耳朵所在的面，用鼠标单击修改面板上的Detach(分开)按钮（如图5-38所示)。

图5-38



正如我们所看到的，耳朵被复制了一个，它的正反没有关系，一会我们会选用镜像复制工具对它进行调整。Ok，现在我们把耳朵与头部的点合并(如图5-39、图5-40所示)。对另一只耳朵也进行同样的工作。

图5-39



做到这，我们可以想到以后如果要做一个大项目，我们可以做很多包括头、手等等的模型库，用的时候输入合并就行了。

图5-40

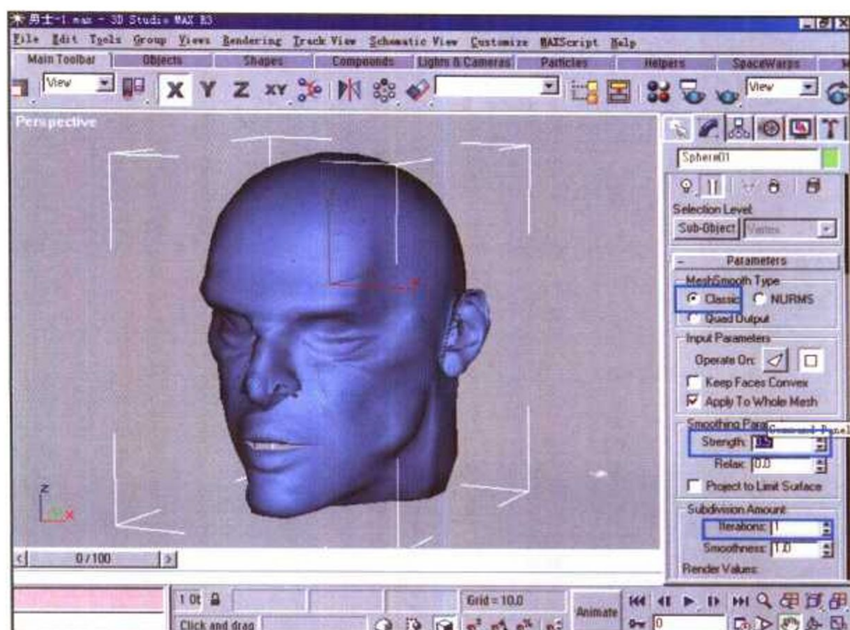
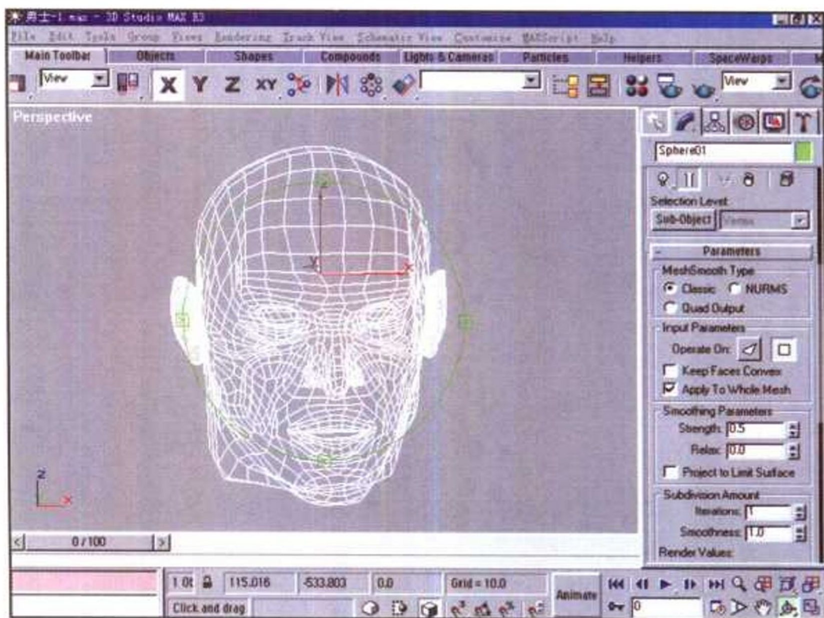


图 5-41

5.1.8 细化脸部的模形

又到了那激动人心的一步，用鼠标单击修改面板上的More(增加)按钮，在弹出的对话框中选择Mesh Smooth(线框平滑)命令。在平滑线框方式下选择Classic、Strength:0.5 、Iterations:1 （如图5-41、图5-42所示）。人物角色头部模型的建造工作 1 我们就先做到这。但你也可以进一步完善它，比如加上牙齿，单独制作眼睛等等。



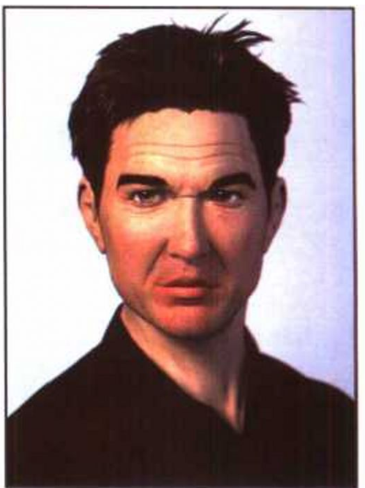
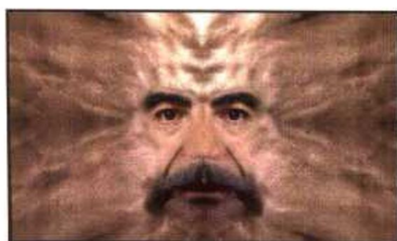


图 5-42

5.1.9 制作头部材质

下面我们为他制作出头部的材质。选中第一个材质赋予他。材质的结构是这样的，漫反射贴图(Diffuse Color）输入100，勇士-1.bmp；高光贴图(Specular Level）输入50，勇士-3.bmp；凹凸贴图(Bump）输入30，勇士-2.bmp 。


勇士-1.bmp


勇士-2.bmp


勇士-3.bmp

然后执行一个UVW Map(贴图方式)命令。在贴图方式下选择cylindrical（圆柱体），不要选中旁边的cap选项。然后打开子物体，使用移动工具对贴图进行调整（如图5-43到图5-45所示）。


图5-43

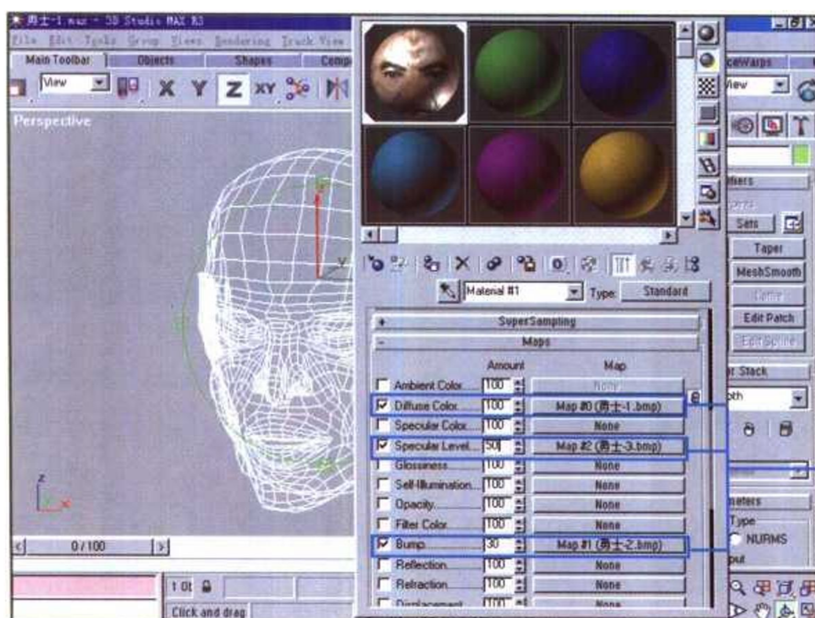


图5-44

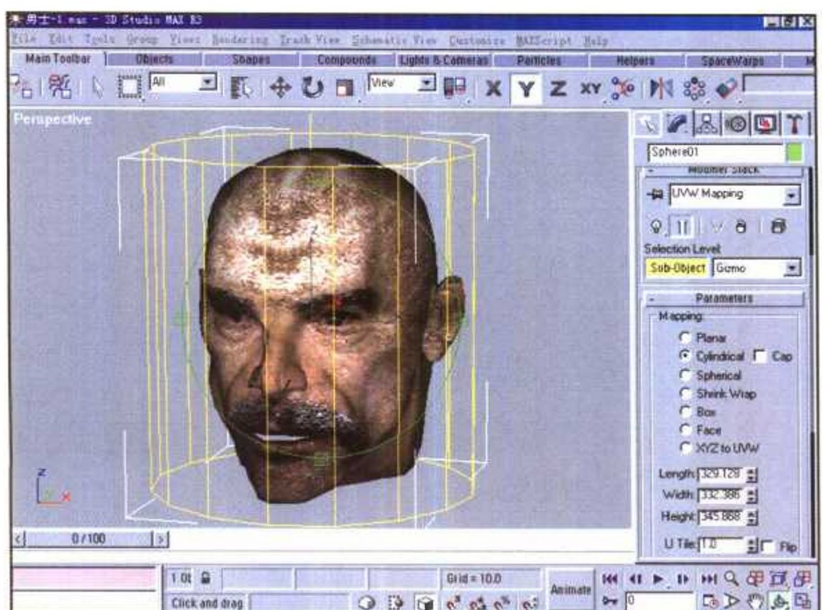


图 5-45

5.1.10 灯光、渲染头部

Ok，让我们找出合适的灯光，观看一下它的效果以便作出调整。这样头部基本做完了（如图 5-46、图 5-47 所示）。

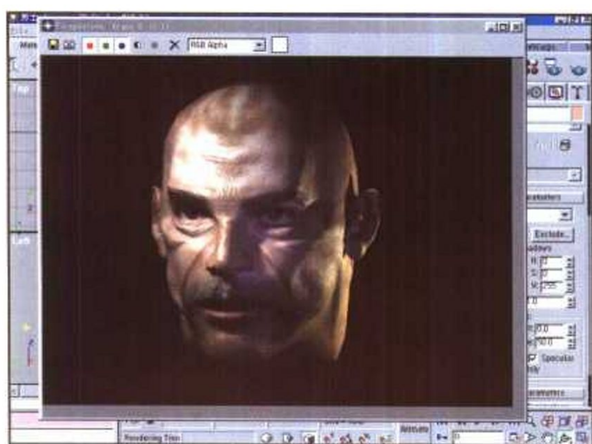


图 5-46



图 5-47

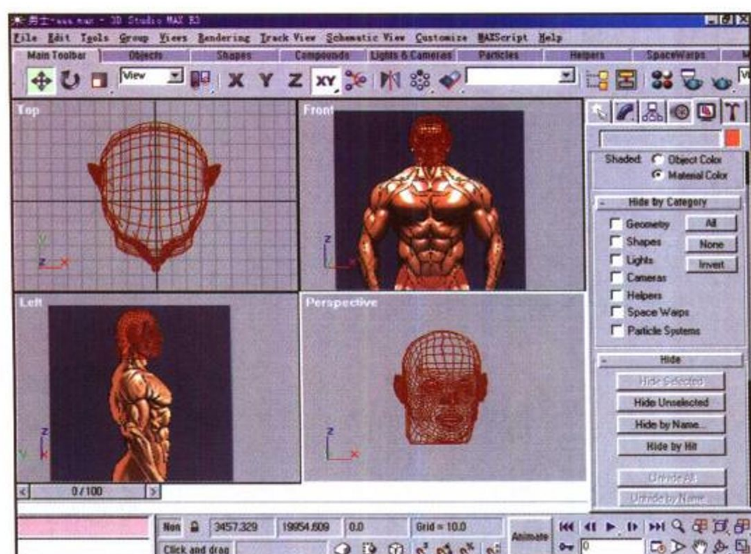
回想一下制作中你遇到的难点在哪里（也许你并没有觉得很困难），我觉得难点主要是要制作正确的人体脸部肌肉结构是很难的，在本章里有很多需要调整的地方，由于时间原因我并没有记录下来。在以后的工作和艺术创作中，你会习惯于不断的调整，再调整。

头部的造型我们先制作到这，下面我们将制作“键美运动员”身体的部分. 在此之前我建议你再好好看一看第二章“人体的结构”。

5.2 制作上身

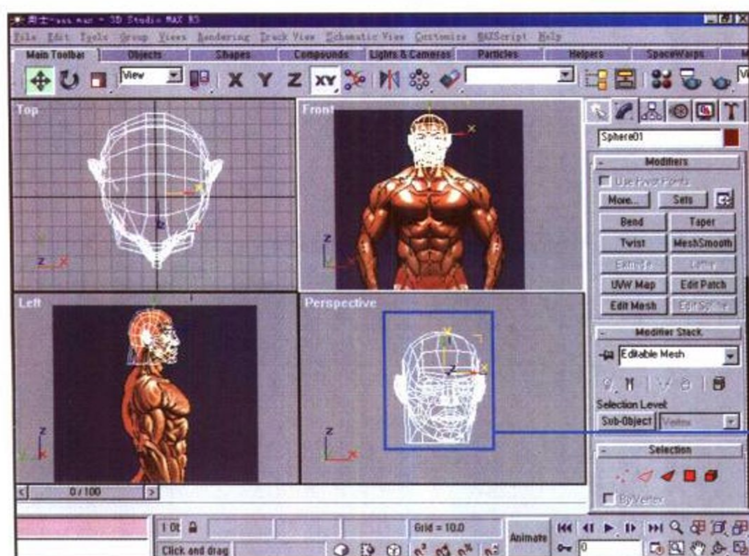
5.2.1 导入身体背景图片与头部模型

在前面我们制作了他的头部造型，下面我们将完成他的身体部分。



首先在前视图中导入健美运动员的正面图像(光盘\健美运动员\材质\健美运动员-身体-正面.bmp)，在侧视图中导入健美运动员的Left（侧)面图像(健美运动员 - 身体 - 侧面.bmp)(如图5-48所示)。我们要制作出他的三维角色造型。通过这两张图片你可以想象得出，我们所制作出来的角色有多么强壮。

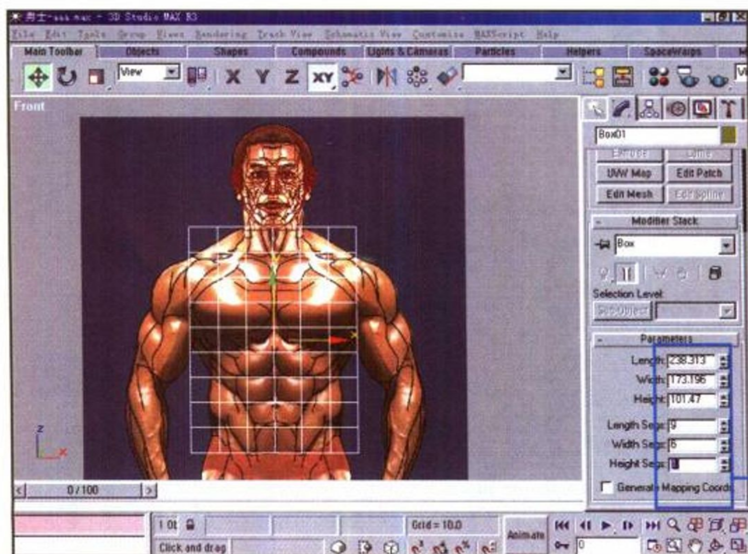
图5-48



5.2.2 建立身体的原始物体(方体)

载人我们前边制作的头部模型并调整它的大小。注意：把它的Mesh Smooth(线框平滑)命令去掉，以节省内存（如图5-49 所示)。

图5-49



单击建造面板下的方体按钮，在前视图中拖出Box(方体)。参数有，Length(长度)：240；Width(宽度)：170；Height(高度)：100；Length Segs(长度段)：9；Width Segs(宽度段)：6；Height Segs(高度段)：1（如图5-50 所示)。然后执行Edit Mesh(编辑线框)命令。

图5-50

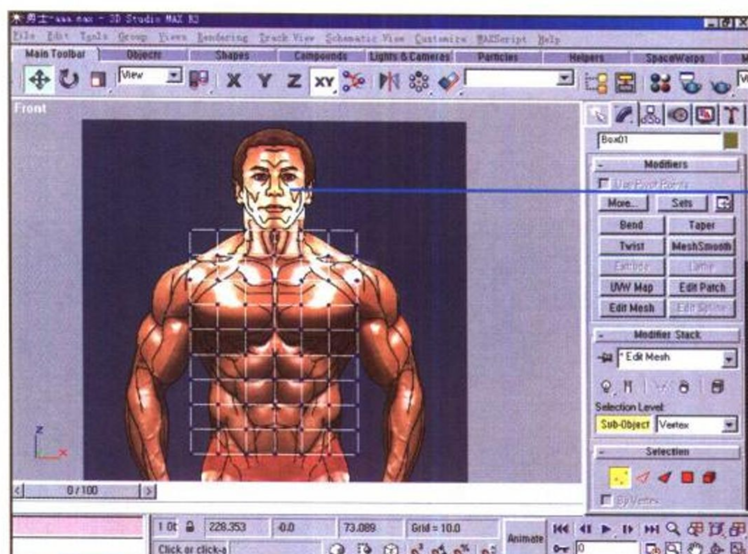


图 5-51

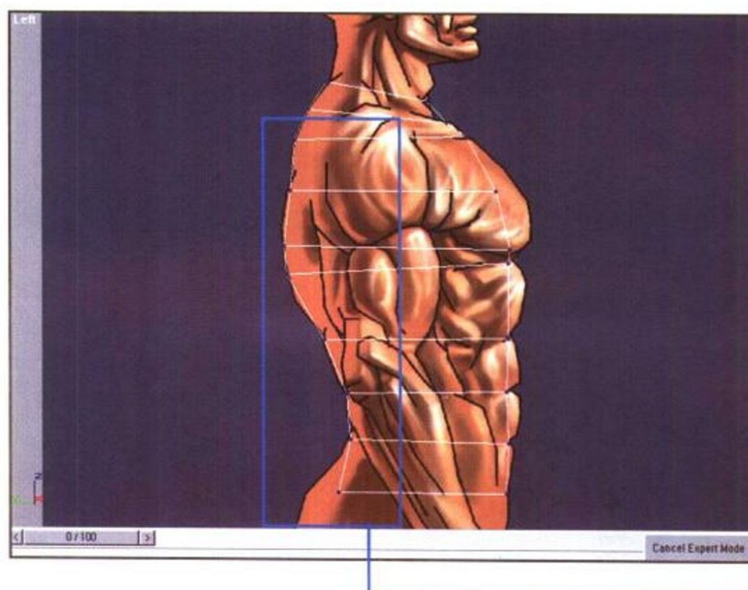


图 5-52

5.2.3 根据身体背景图片调整原始点

在Left(左)视图里，选移动工具以健美运动员的侧面图像为蓝本对它进行调整（注意人体的曲线)。调整完成之后，在Left(侧)视图中选中后面所有的点，然后单击修改面板上的Hide(隐藏)按钮把它们隐藏，这将有利于后面的操作(如图5-52所示)。

转到Front(前)视图，在编辑Vertex(点)的状态下，选中人体右半部分的点并删除(如图5-53所示)。这样我们只需制作一半的人体就可以了。

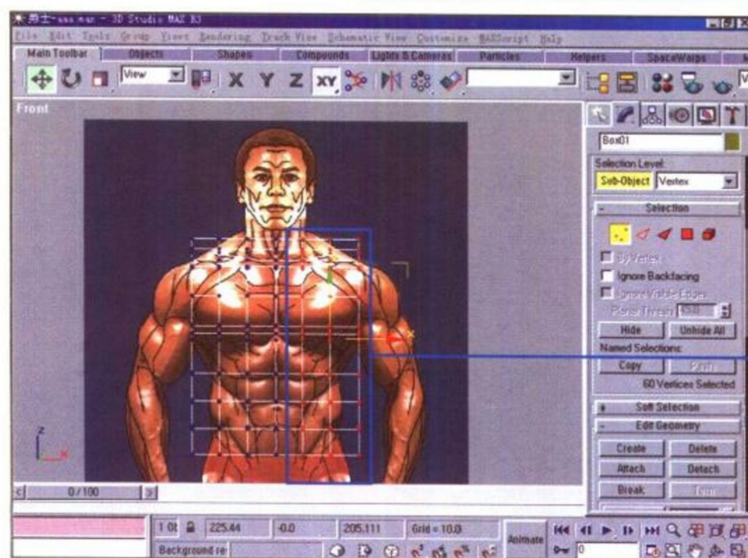


图 5-53

5.2.4 制作身体的前面肌肉组织

在Front(前)视图里，选用移动工具，以健美运动员的正面图像为蓝本，对它进行点的调整。然后转到Left(侧)视图对它进行调整，在这里要注意的是：胸大肌、前锯肌、腹直肌、腹外斜肌等肌肉的位置（如图5-54到图5-58所示）。

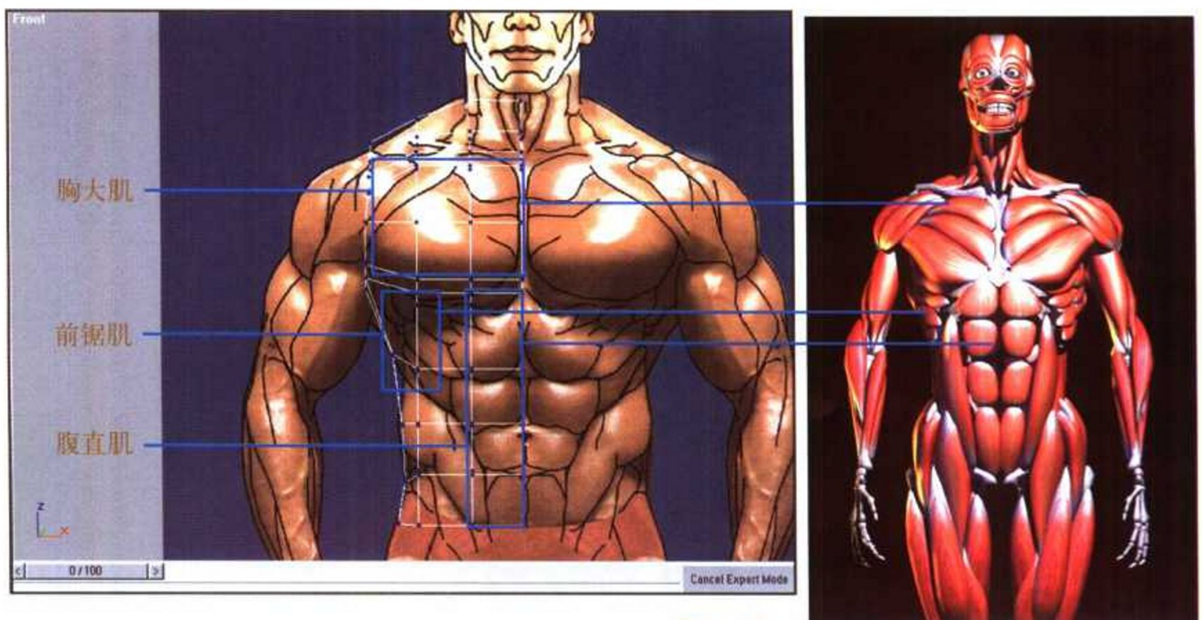


图5-54

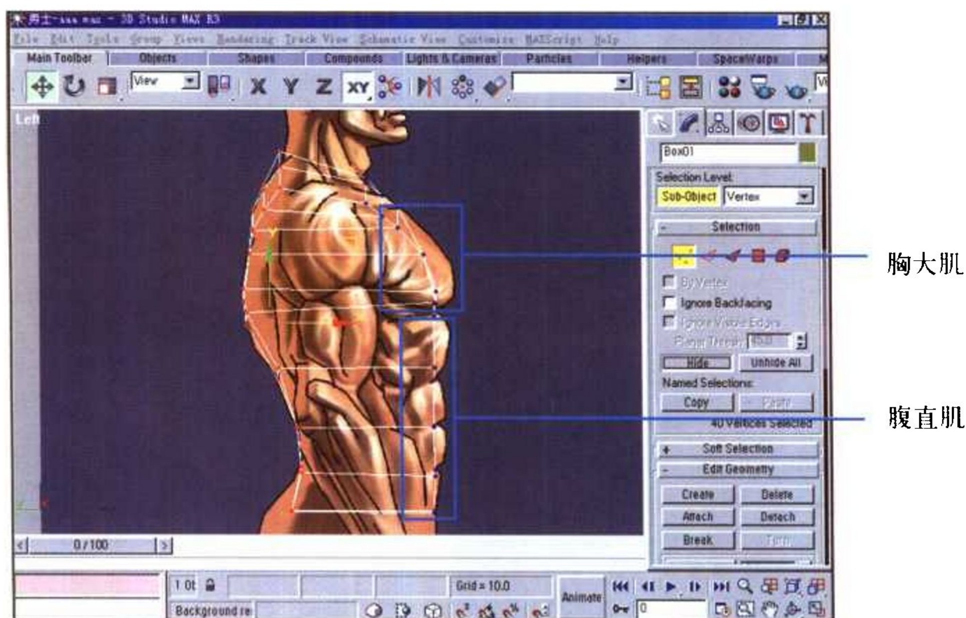
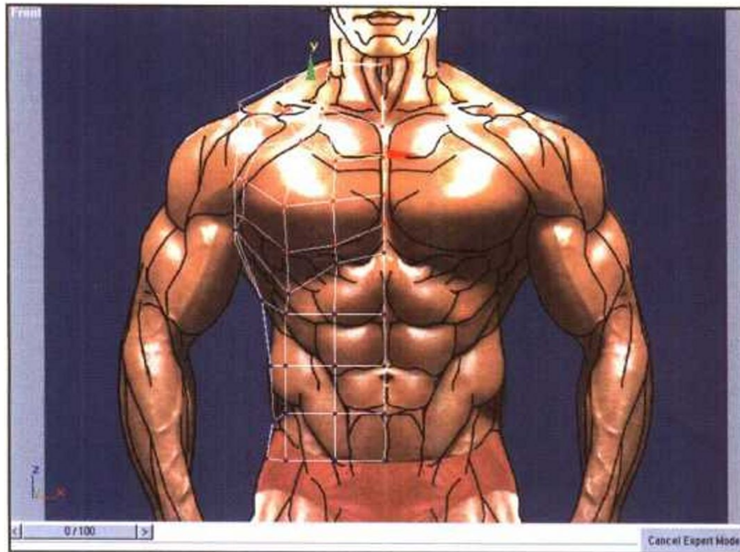


图5-55



注意看图，图5-54到图5-58表示的是一步一步把点移动到所需的位置，并为以后打下基础。

图5-56

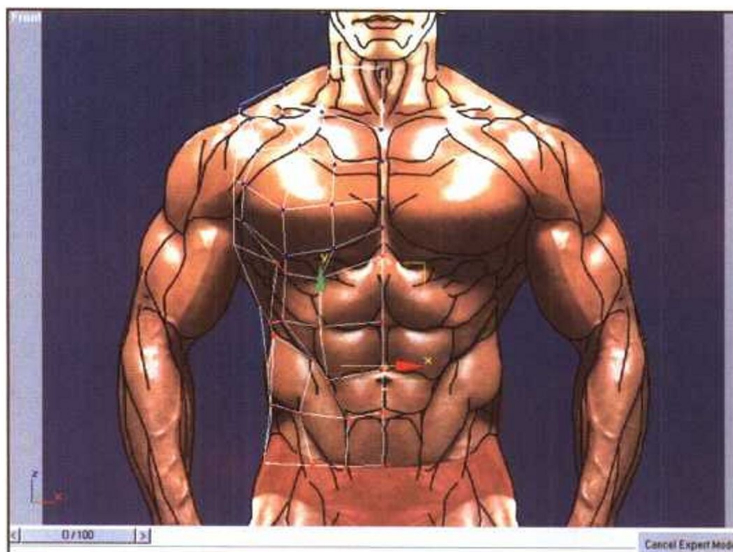


图5-57

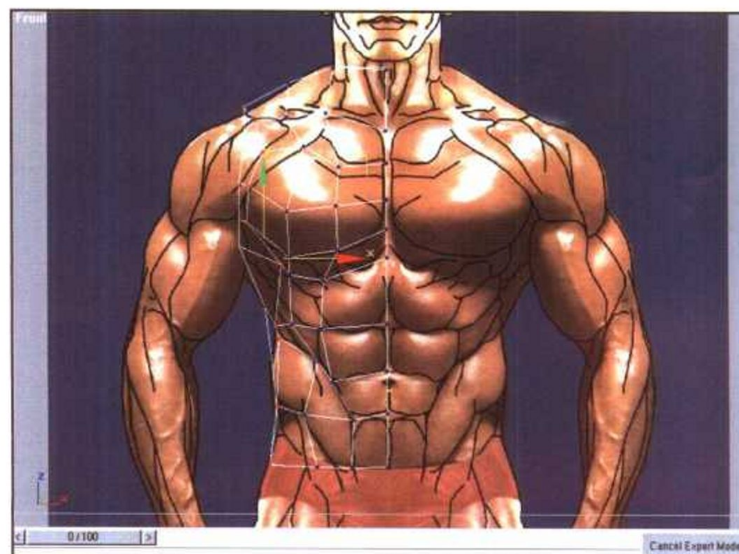
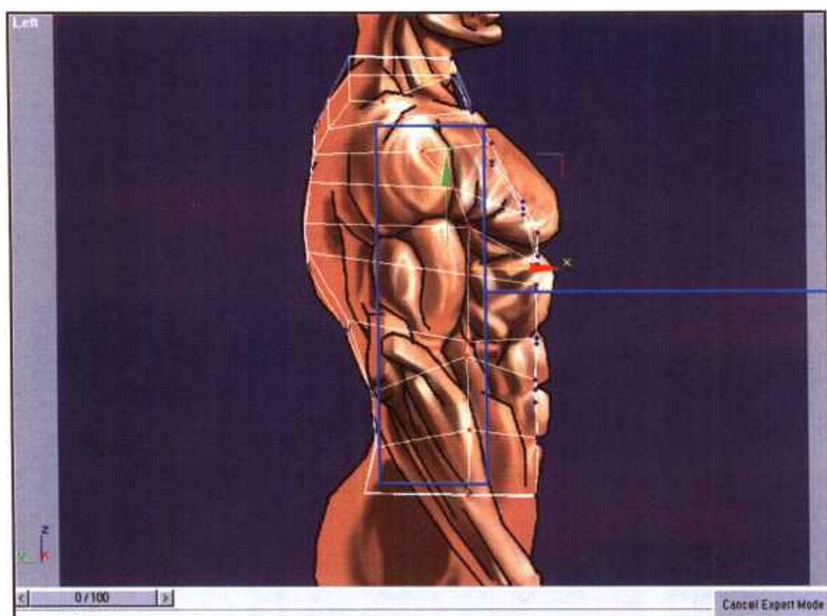


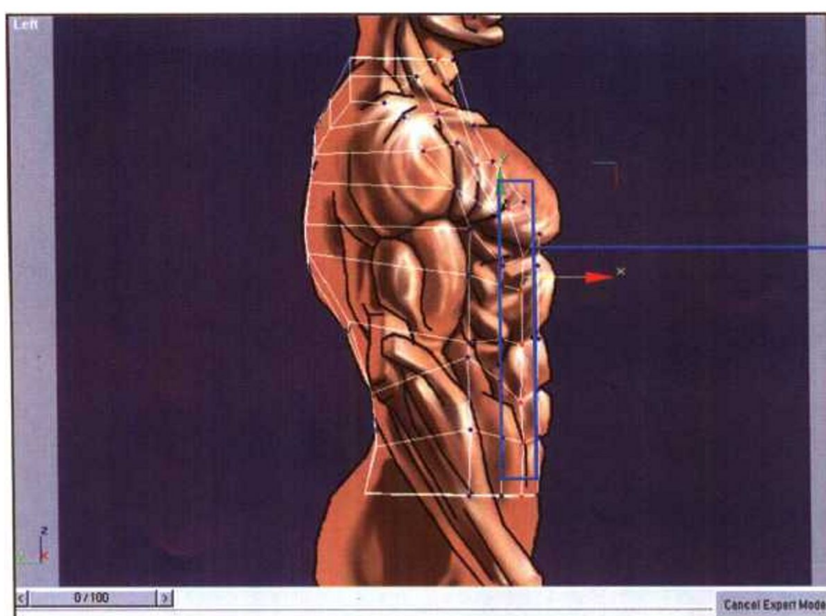
图5-58

在Left(左)视图中，选择身体的最左边的一组点，使用移动工具把它向左拖动。还是那个问题，我们建造的是方体(Box)，但人的身体在上面看是椭圆形的，所以我们选中左边的点在Left(左)视图向左拖动(如图5-59、图5-60所示)。



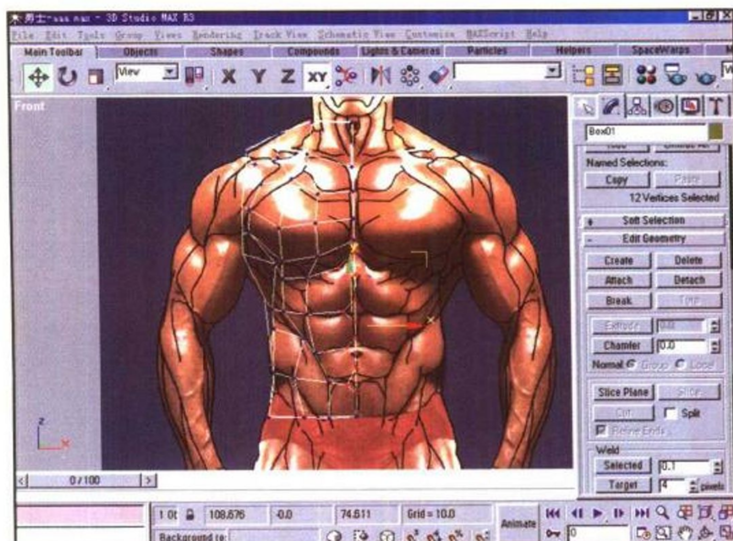
在前视中最左边的一组点

图5-59



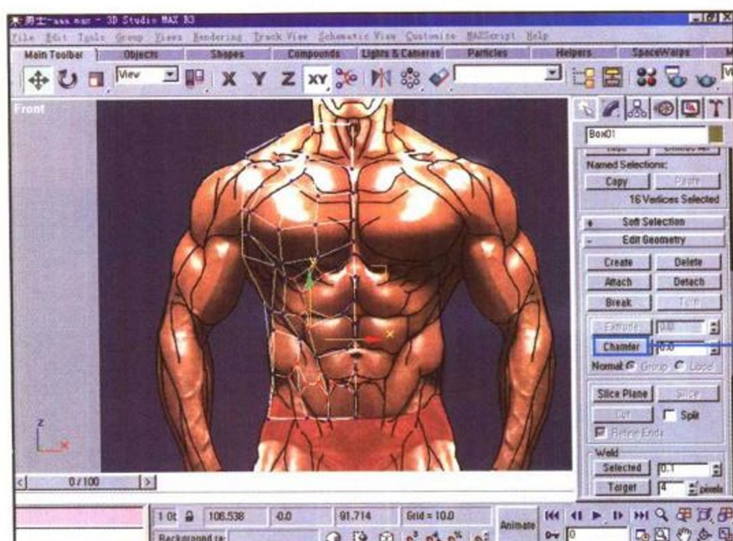
向左拖动

图5-60



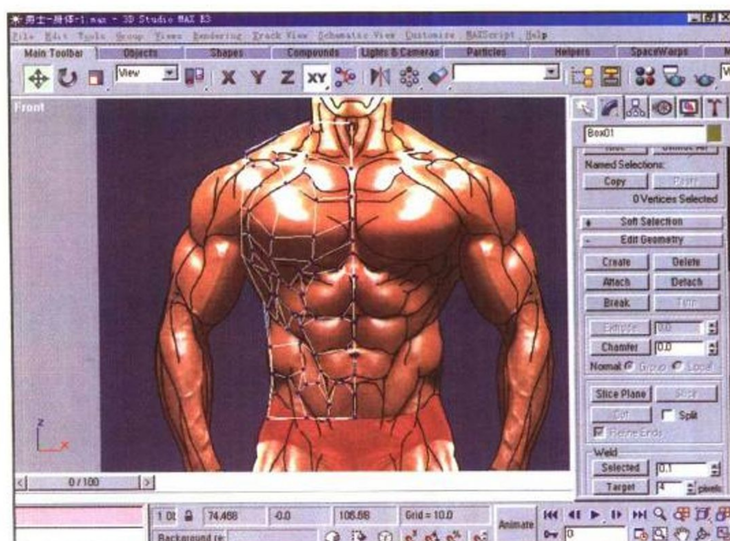
在Front(前)视图中选中腹直肌右面所在位置的一组点，然后用鼠标单击修改面板上的Chamfer(平滑点)按钮。把这些点细分（如图5-61所示）。

图5-61



注意看图，再选中腹直肌所在位置的一组点，单击Chamfer按钮（如图5-62所示）。

图5-62



接下来，使用移动工具调整身体的正面点，注意胸和腹部肌肉的位置（如图5-63所示）。

图5-63

5.2.5 制作胸大肌、腹直肌

转到编辑Polygon(面)的状态中，使用移动工具，选中胸大肌、腹直肌所在的面，然后单击修改面板上的Extrude(挤出)按钮，输入30（如图5-64、图5-65所示）。我们要继续相似的工作，选中腹外斜肌等所在的面，然后单击修改面板上的Extrude(挤出)按钮，输入30（如图5-66所示），然后把腹部没有挤出的地方选中，并且也把它们Extrude(挤出)，依据以下图示步骤进行操作（如图5-67、图5-68所示）。

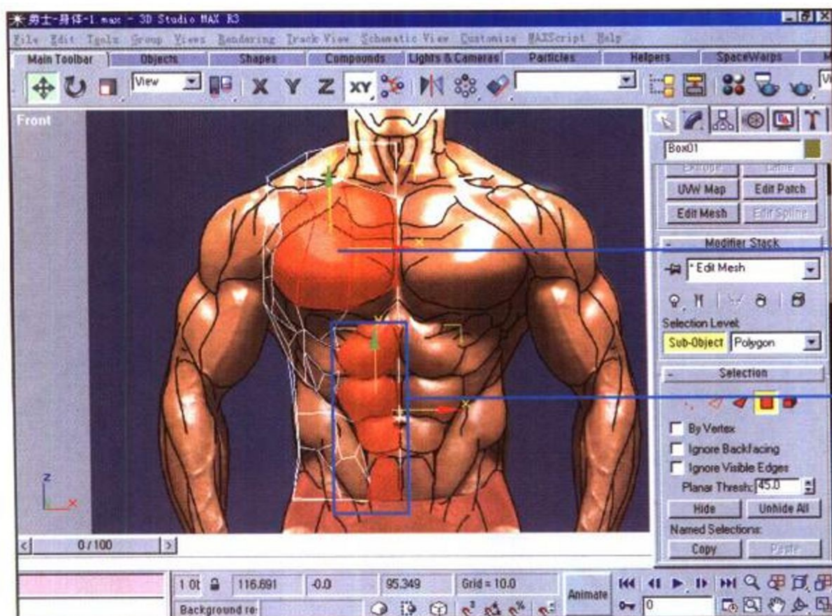
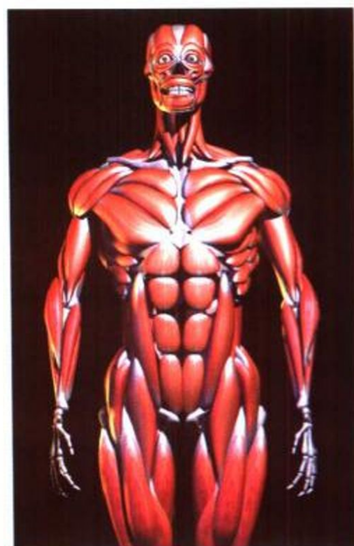


图5-64



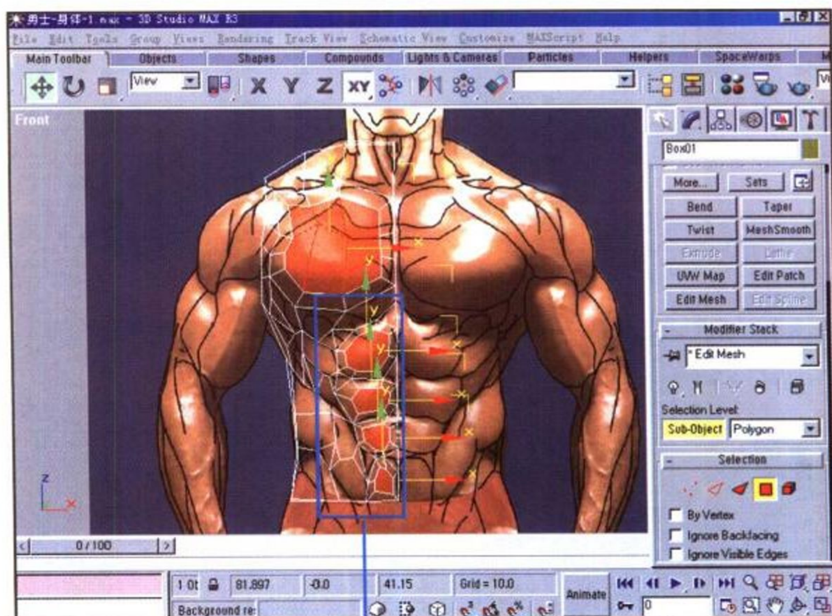


图5-65

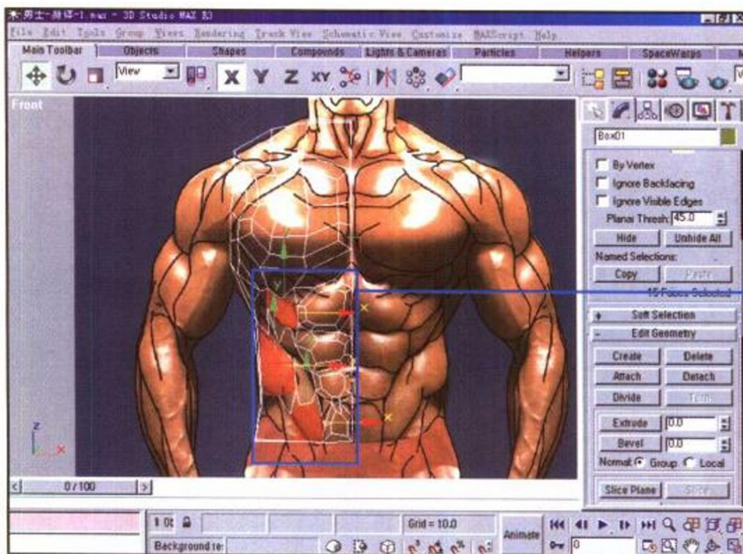


图 5-66



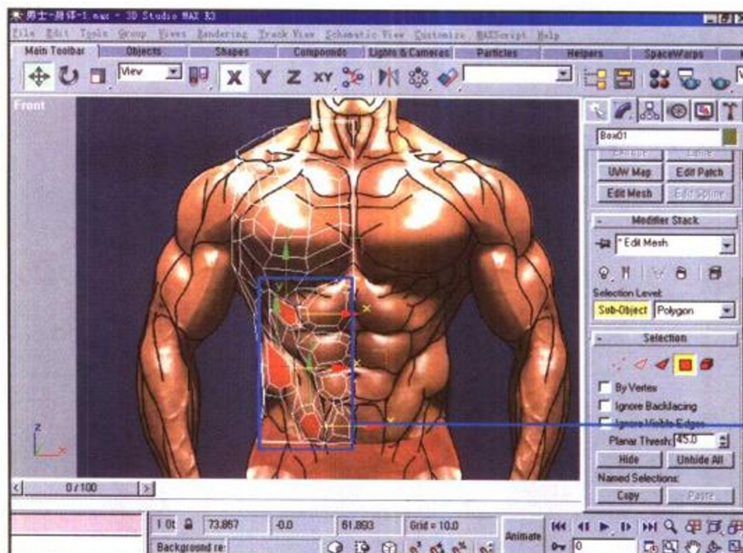


图 5-67

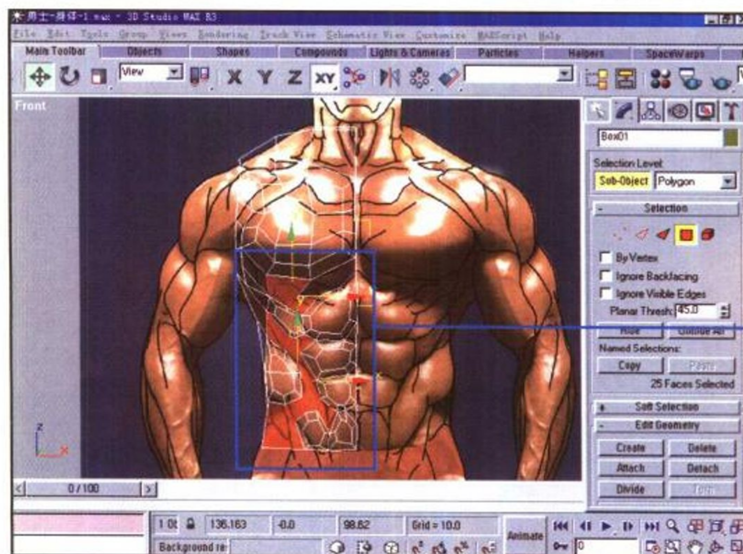


图 5-68

5.2.6 制作前锯肌、背阔肌、斜方肌

在前(Front)视图中，我们选中前锯肌所在位置的面，然后单击修改面板上的Extrude(挤压)按钮，输入30（如图5-69所示）。

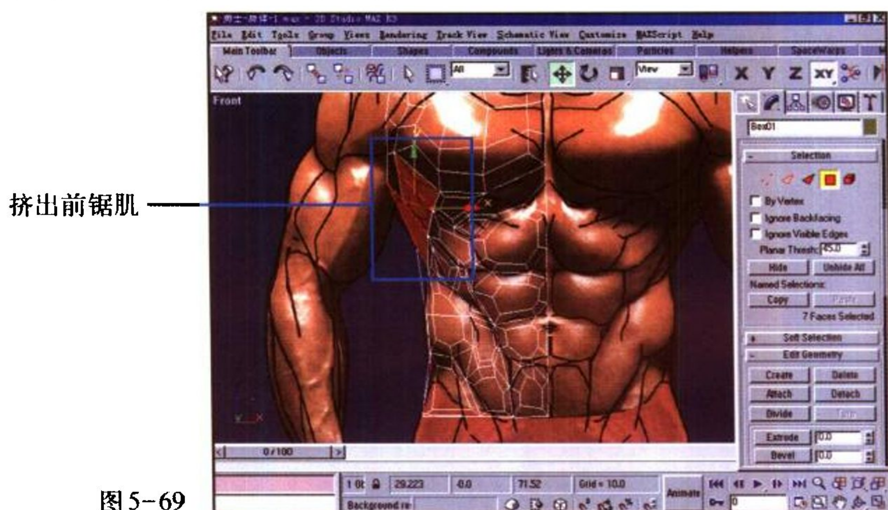


图5-69

现在我们先减慢一下制作的速度，好让我们来回顾一下上面作了些什么操作：

（1）首先我们建立了一个方体(Box)，调整了它的参数。

（2）为它增加了一个编辑网格(Edit Mesh)命令，并删除身体的右半部分，以减轻我们的建模工作。

（3）我们在编辑Vertex(点)的状态中，使用移动工具对它进行点的调整。

（4）我们在编辑Polygon(面)的状态中，选中胸大肌所在的位置，并把它Extrude(挤压)。

（5）选中前锯肌、腹直肌、腹外斜肌等肌肉所在的位置，并把它Extrude(挤压)。

（6）选中腹部没有挤出的地方，并且也把它们Extrude(挤压)。

好，我们接着往下做。在Left(左)视图中，选中背阔肌所在位置的面，然后单击修改面板上的Extrude(挤压）按钮，输入30（如图5-70、图5-71所示）。

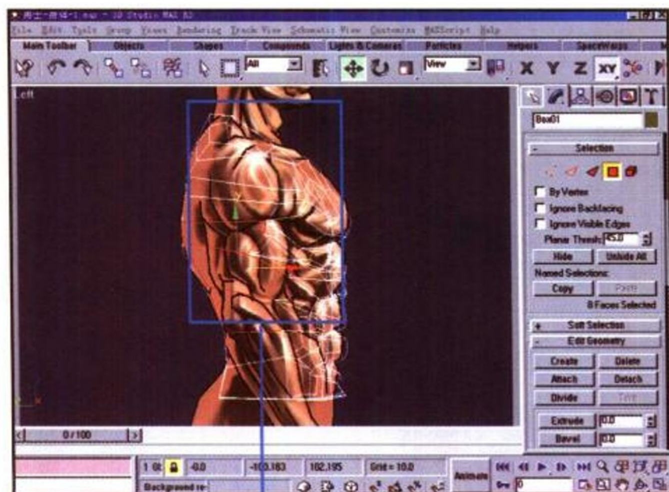
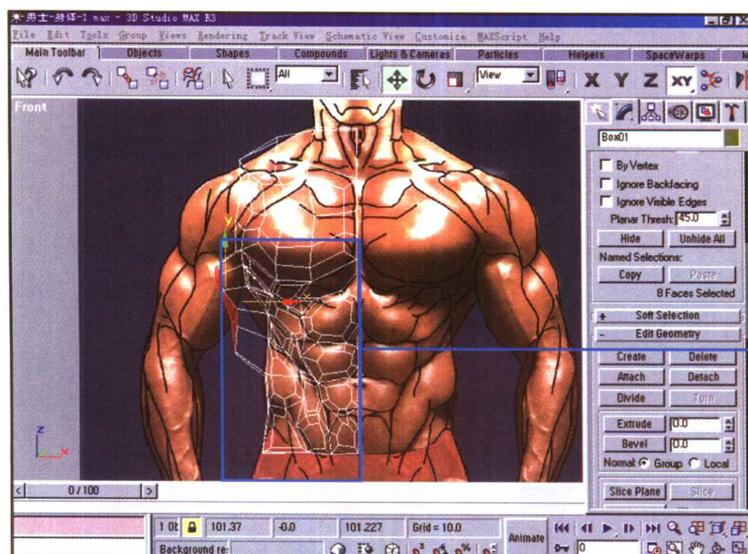


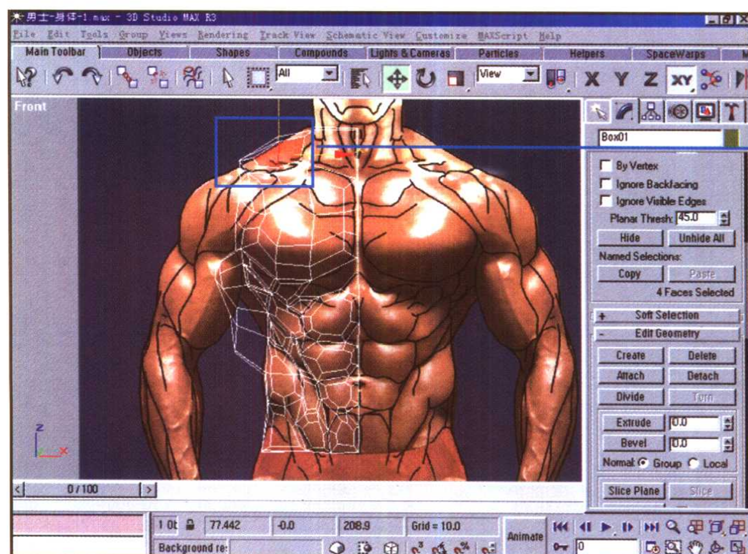
图5-70

在Front(前)视图中，选中斜方肌所在位置的面，然后点击修改面板上的Extrude(挤压)按钮，输入30，使用移动的工具调整它们（如图5-72、图5-73所示）。



挤出的背阔肌

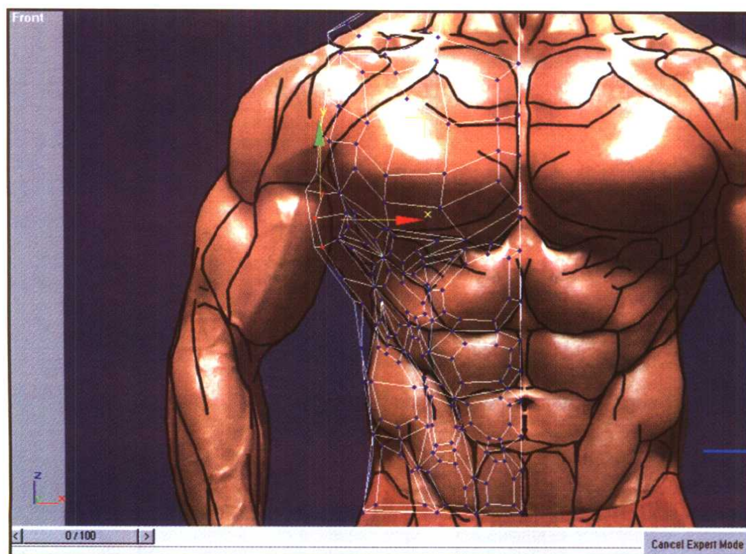
图 5－71



挤出写斜方肌

图 5－72





使用移动的工具调整它们

图 5－73

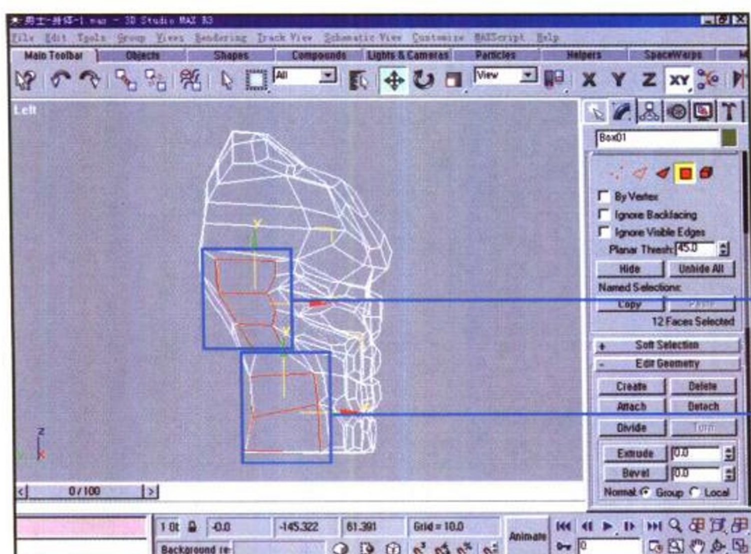
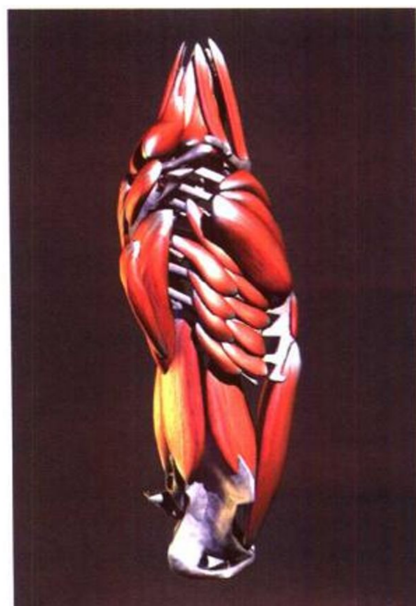


图5-74



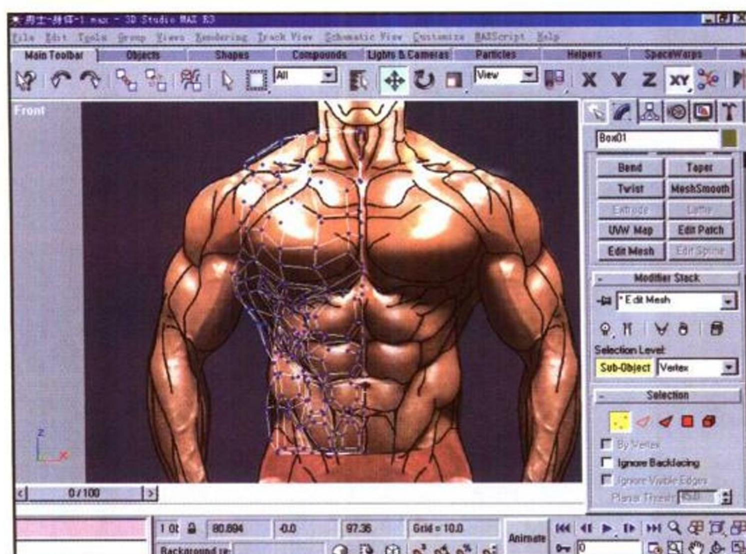


图5-75

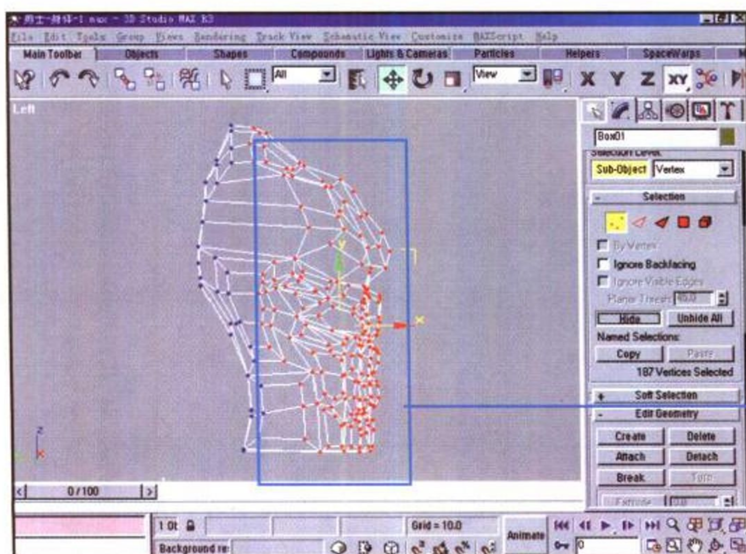
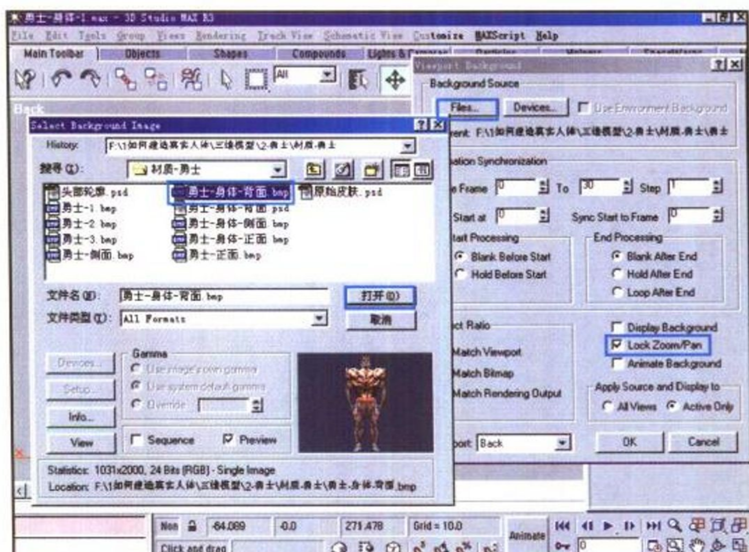


图5-76

在Left(左)视图中，解除所有点的隐藏(Unhide All按钮)，然后选中右边（前面）的点隐藏，也就是说把前面的所有的点隐藏(Hide 按钮)，显示所有后面的点，因为我们要开始做后面了(如图5-74到图5-76所示)。

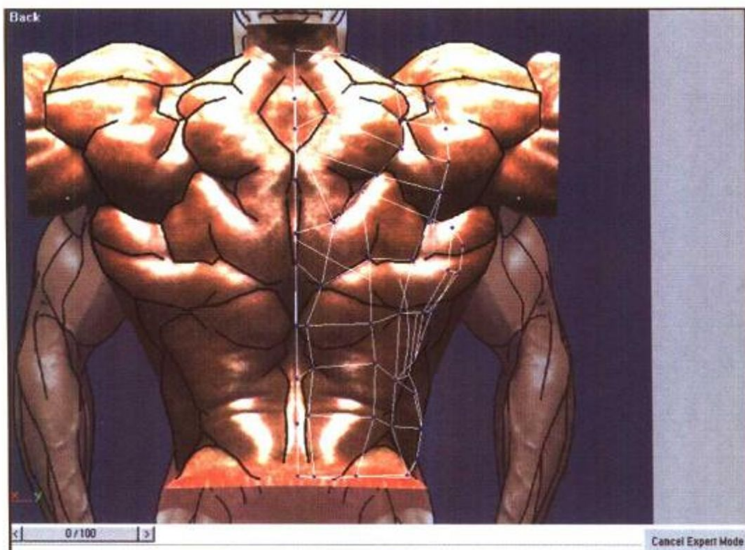


5.3 制作背部

5.3.1 导入背部的图片

单击主菜单Views（视图）下Viewport Background（视窗背景）选项，在弹出的对话框中选择Files（文件)按钮，在光盘中选择“勇士－身体－背面.bmp”文件，单击打开（如图5-77所示）。

图5-77

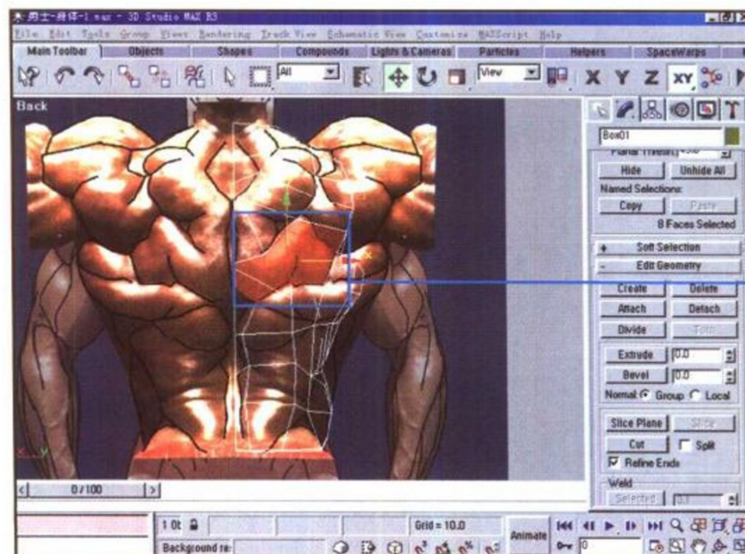


在Aspect ratio下选中Match Bitmap，在旁边选中Lock Zoom/pan（如图5-77所示），导入健美运动员的背面图像。

5.3.2 根据背部图片调整原始点

在Back(后)视图中，参照健美运动员的背面图像对它进行点的调整（如图5-78所示）。

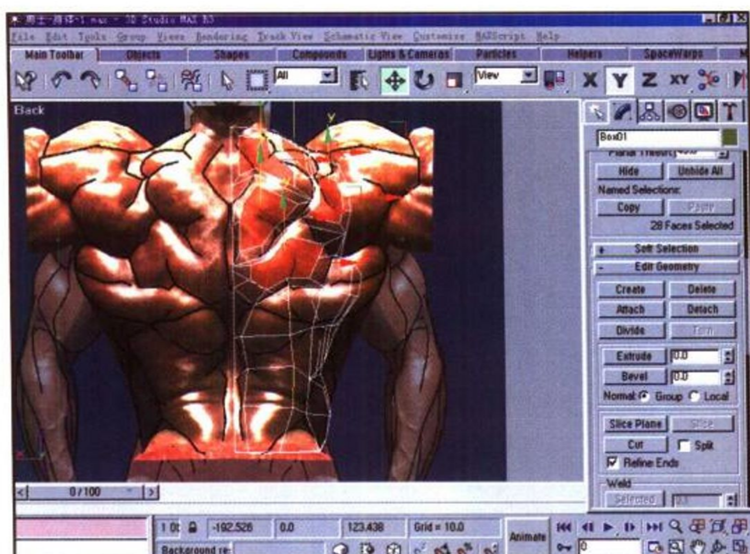
图5-78



转到编辑Polygon(面）的状态中，使用移动工具，选中岗下肌所在位置的面，然后单击修改面板上的Extrude(挤出)按钮，输入30（如图5-79所示）。

接着选中斜方肌、大圆肌等肌肉组织所在的面，然后单击修改面板上的Extrude(挤出)按钮，输入30（如图5-80所示）。

图5-79



5.3.3 制作背阔肌、腹外斜肌、岗下肌

选中背阔肌等肌肉组织所在位置的面，然后单击修改面板上的Extrude(挤出)按钮，输入30（如图5-80、图5-81所示）。

图5-80

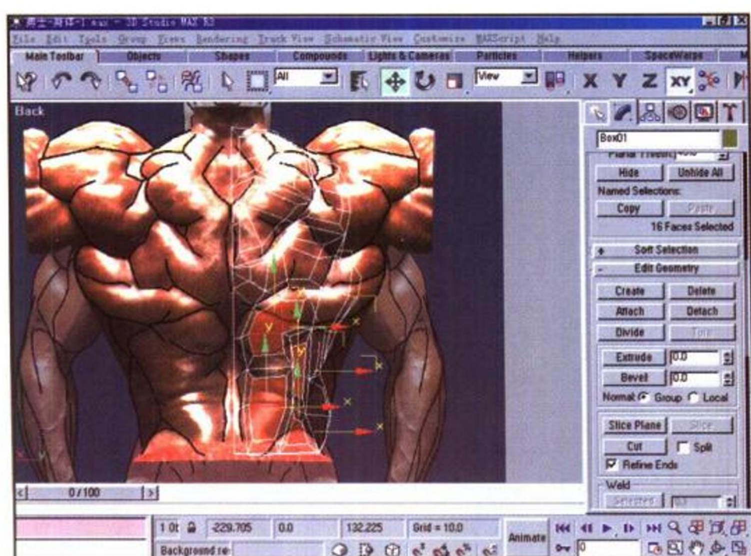
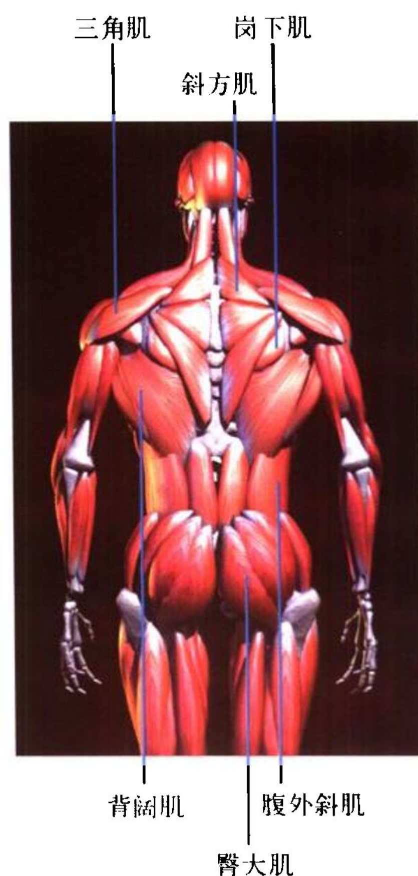
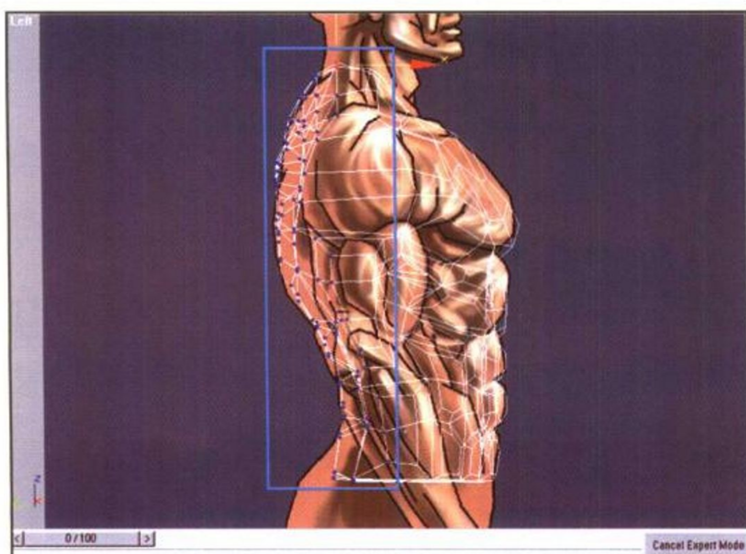


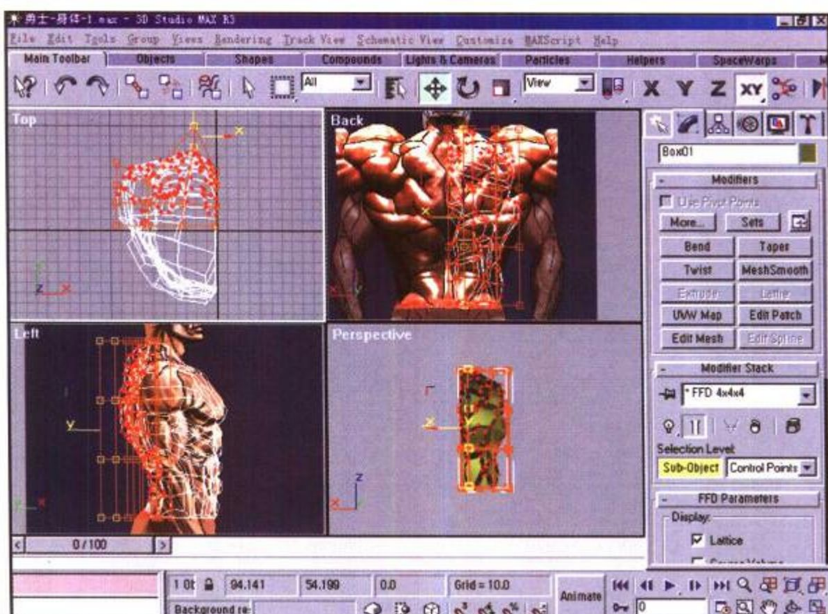
图5-81





然后转到编辑Vertex(点)的状态，使用移动工具对背阔肌进行调整（注意人体的曲线）。在Left(左)视图里，选中所有左边(背部)的点（如图5-82所示）。

图5-82



5.3.4 使用FFD(Box)命令对身体进行调整

单击修改面板上的More(增加)按钮，在弹出的对话框中选择FFD 4x4x4命令，对身体的背部进行调整（如图5-83所示）。

图5-83

健美运动员身体的部分建模工作就先做到这里。朋友，感觉怎么样？下面，让我们再简单回顾一下，先在前(Front)视图拖出一个方体(Box)，然后以健美运动员的图像为蓝本去调整它的点，为一些面添加挤压（Extrude）命令，以便形成肌肉组织的凸凹。在这里很重要的一点是，首先你要对肌肉组织结构有一个大概的了解。要不然，你建造的很多肌肉组织可能会不是我们身上的，多买一些解剖学方面的书，虽然看起来很可怕，慢慢的你会发现，头骨及身体的一些部分是很有趣的。如果在你的工作桌上面常摆着一些解剖学方面的书，那会使你看起来更像一个专业制作人员。

5.4 制作上臂

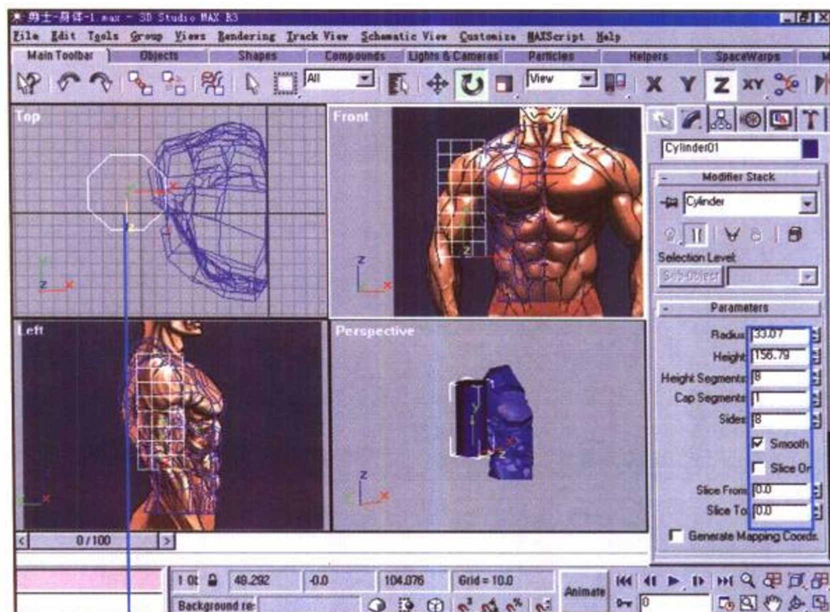


图5-84

5.4.1 建立上臂原始物体（圆柱体）

下面制作身体上臂的三维造型。单击创建面板下Cylinder(圆柱体)按钮，在Top（顶）视图中拖出圆柱体。它的参数有，Radius(半径)：30；Height(高度)：150；Height Segments(高度段)：85；Cap Segments(顶部段)：1；Sides(边)：8（如图5-84所示），在Top（顶）视图中调整圆柱体，然后赋予它Edit Mesh(编辑网格)命令。

5.4.2 根据图片调整原始点

转到Front（前）视图。以健美运动员的正面图像为蓝本，使用移动工具对身体上臂进行点的调整（如图5-85所示）。

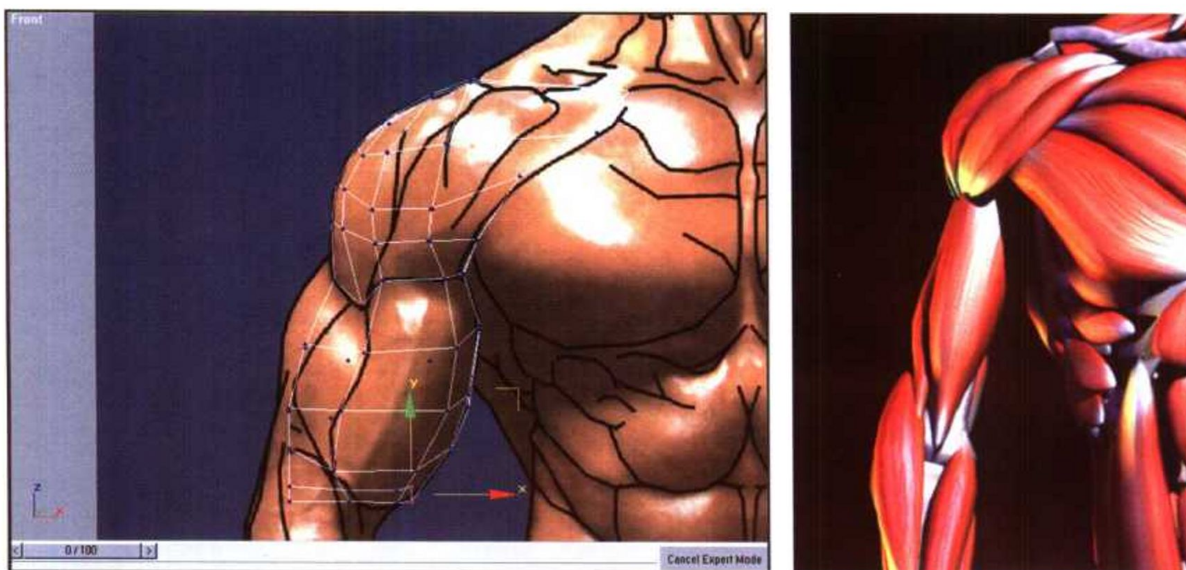


图5-85

5.4.3 制作肱二头肌、肱肌

转到编辑Polygon（面）的状态，使用移动工具选中肱二头肌所在位置的面。然后单击Extrude（挤出）按钮，输入30，再次输入30（如图5-86所示）。

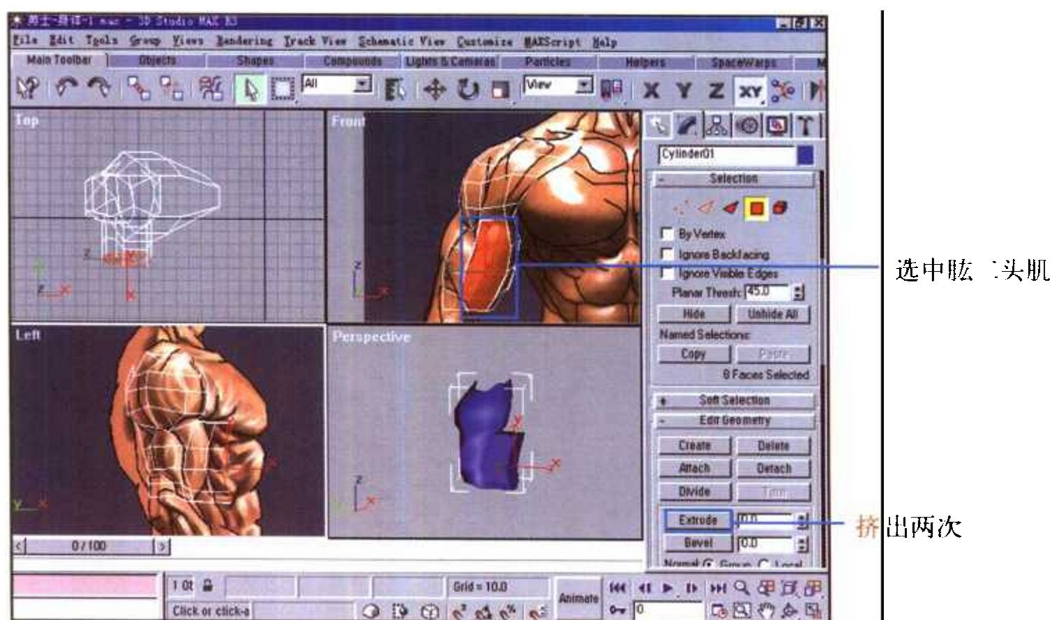
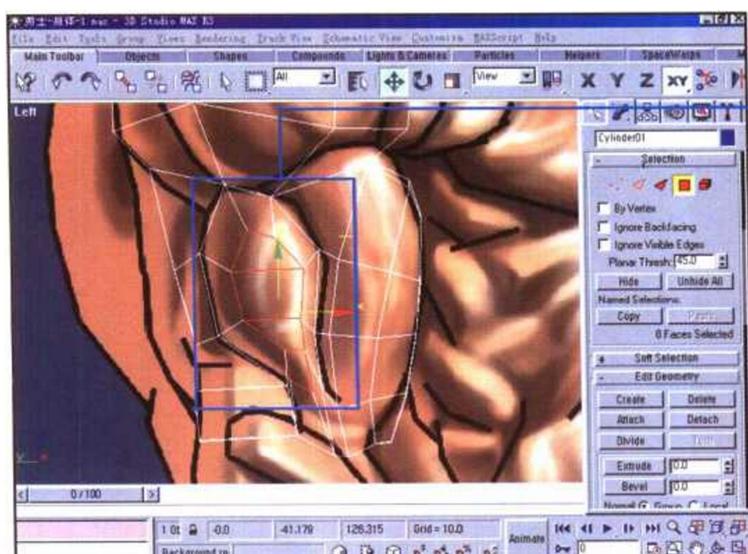


图5-86



5.4.4 制作肱二头肌长头、肱二头肌内侧头

转到Left（左）视图，使用移动工具选中肱肌所在位置的面。然后单击Extrude（挤压）按钮，输入30（如图5-87所示）。

图5-87

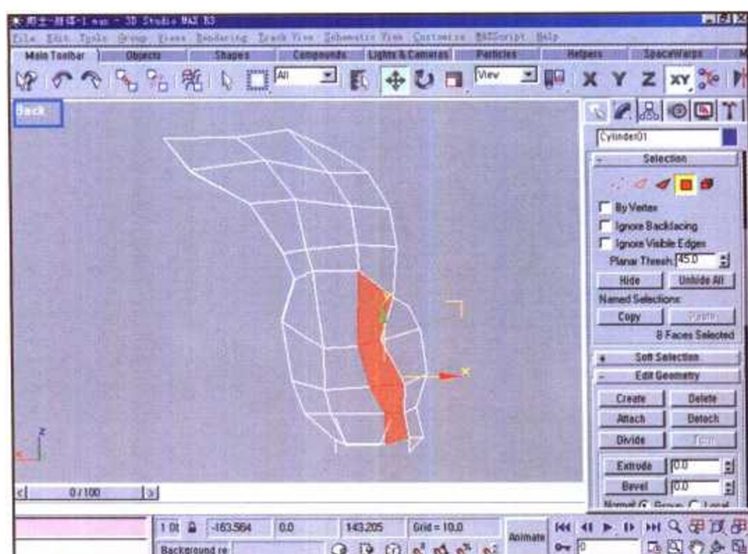
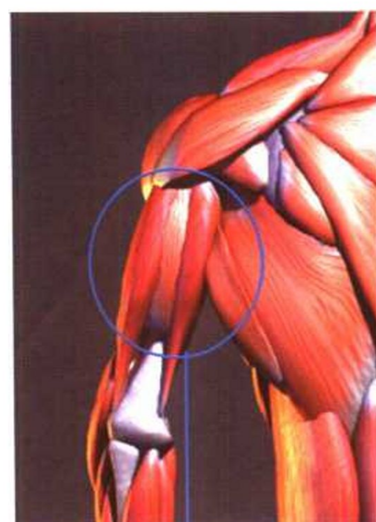


图5-88

转到Back（后）视图，选中肱三头肌外侧头、肱三头肌长头、肱三头肌内侧头所在位置的面，然后单击Extrude(挤出)按钮，输入30（如图5-88、图5-89所示）。



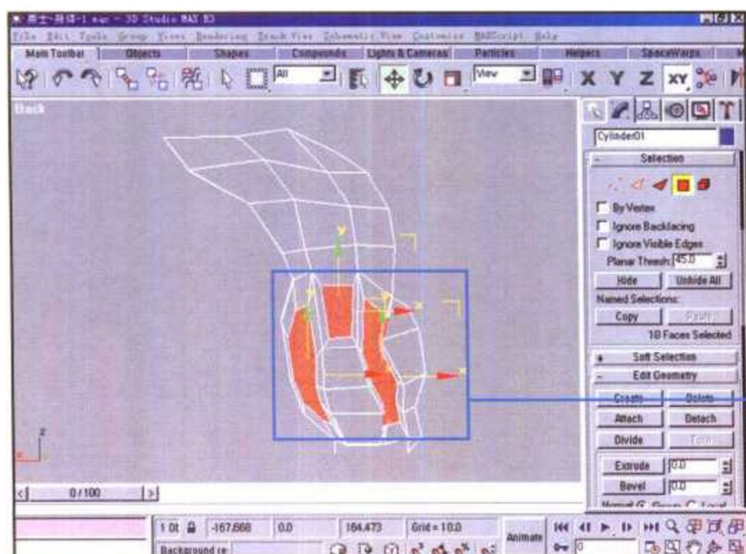
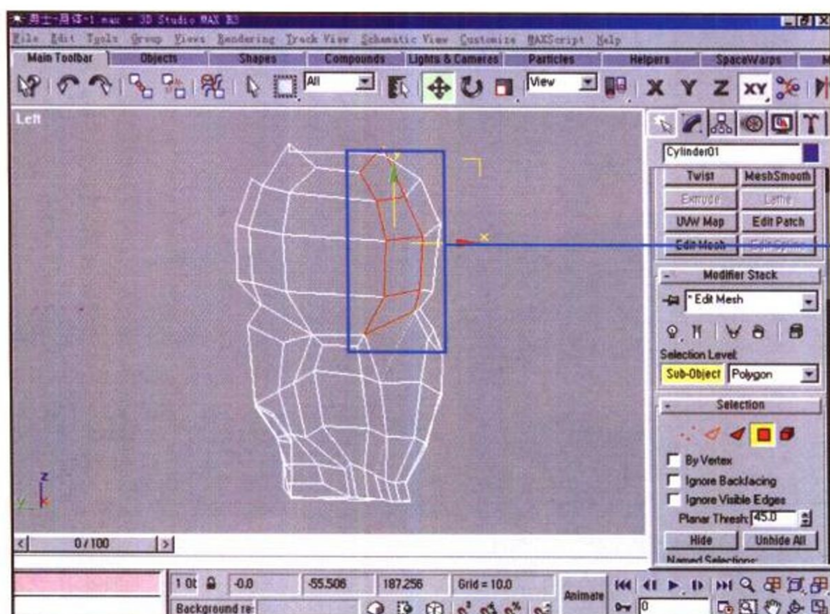


图5-89

5.4.5 制作三角肌

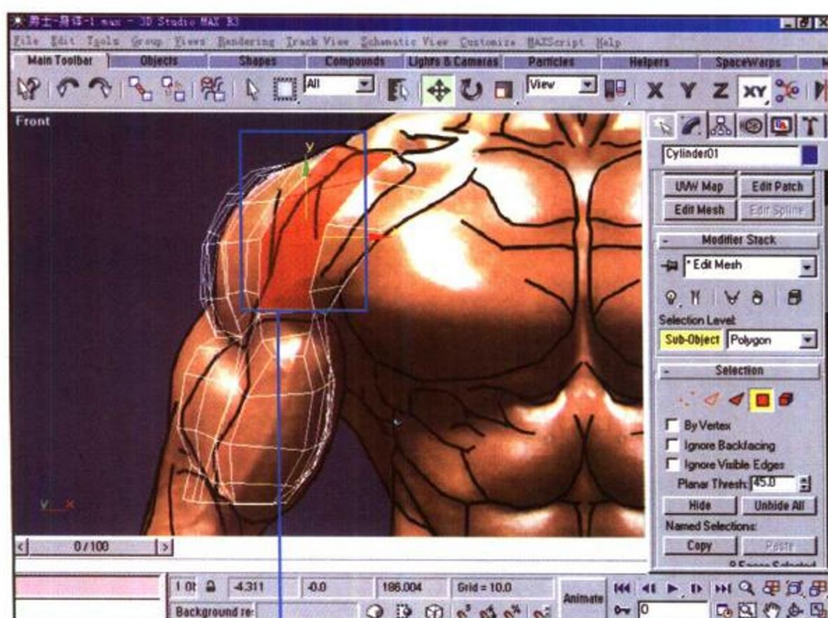
下面我们来制作三角肌。三角肌并不是只由一块肌肉组成的，它是由多块肌肉组成的（如图5-90、图5-91所示）。选中三角肌中的一竖组面（4个面），然后单击Extrude(挤压)按钮，输入30。就这样，不要停，把每组数的面都做同样的操作。这样在制作模型完成时再添加一个Mesh Smooth(平滑线框)命令，则会看见轻微的凹痕。这样三角肌看起来是非常真实的。

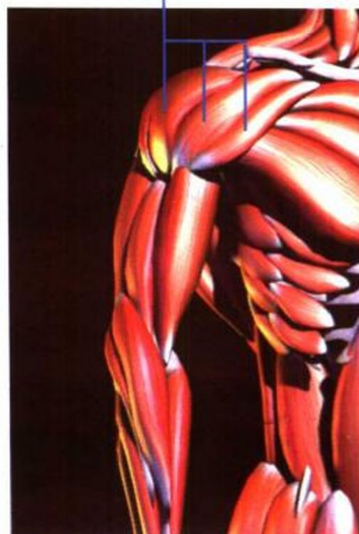


选中三角肌中的一竖组面

图5-90

三角肌由多块肌肉组成





挤出它

图5-91

5.5 制作前臂

5.5.1 建立前臂原始物体（圆柱体）

胳膊的上臂部分就先做到这里了，下面我们来制作前臂的三维造型。还是那样，用鼠标单击创建面板下Cylinder(圆柱)按钮，在Top(顶)视图中拖出圆柱体。它的参数有，Radius(半径)：25；Height(高度)：140；Height Segments(高度段)：5；Cap Segments(顶部段)：1；Sides(边)：10（如图5-92所示）。在Top(顶)视图中调整圆柱体，然后赋予它一个Edit Mesh(编辑网格)命令，转到Left(左)视图。以健美运动员的侧面图象为蓝本，使用移动工具对前臂进行点的调整（如图5-93所示）。

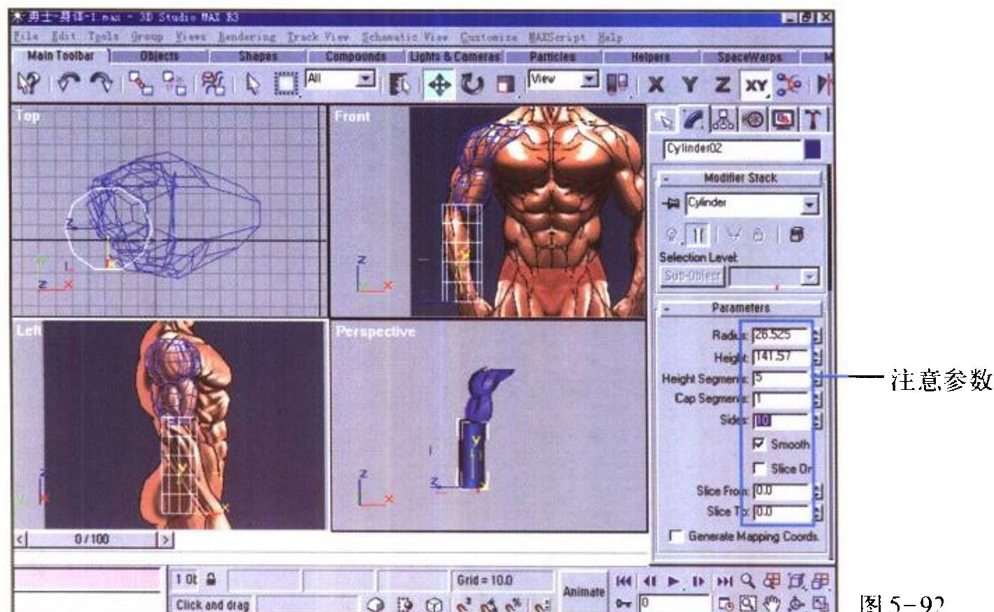


图 5-92

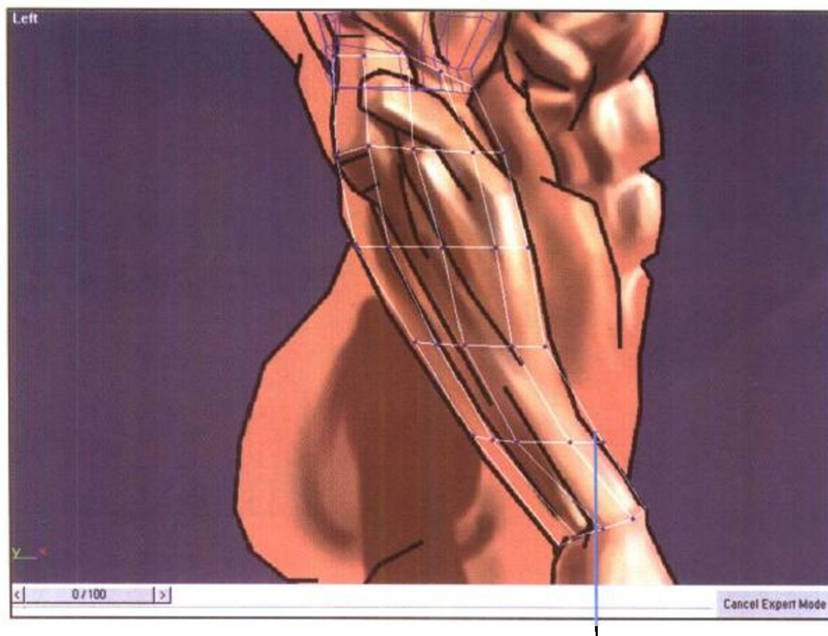


图 5-93

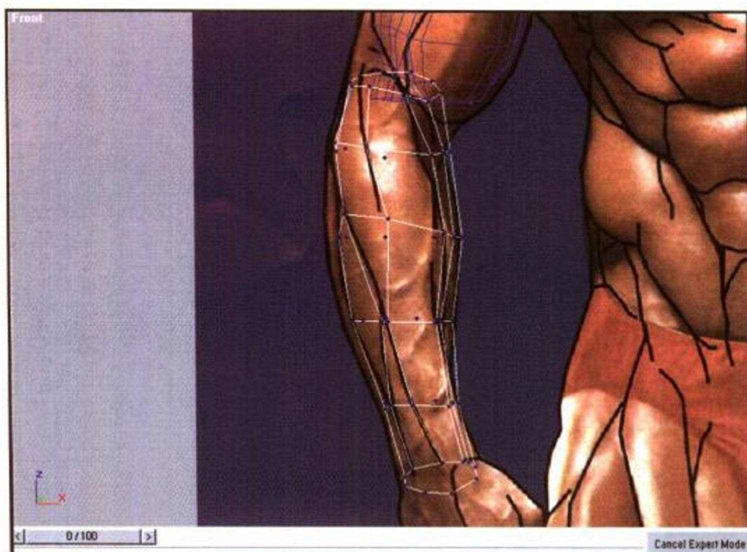


图 5-94

5.5.2 根据图片调整原始点

现在转到Front(前)视图，进行前面部分的调整。在这里要注意的是前臂的肌肉结构，同时要想到的是哪一部分应该挤出来并留出相应的位置，为下一步制作做好准备工作（如图5-94所示）。

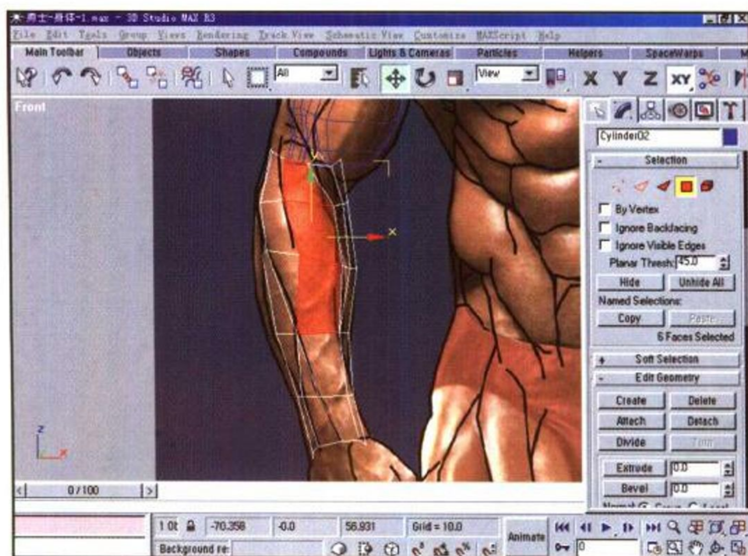
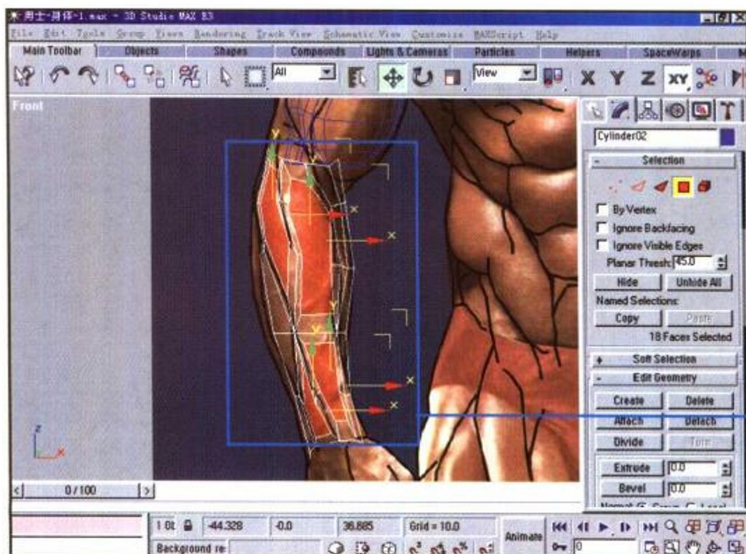


图 5-95

5.5.3 制作肌肉组织

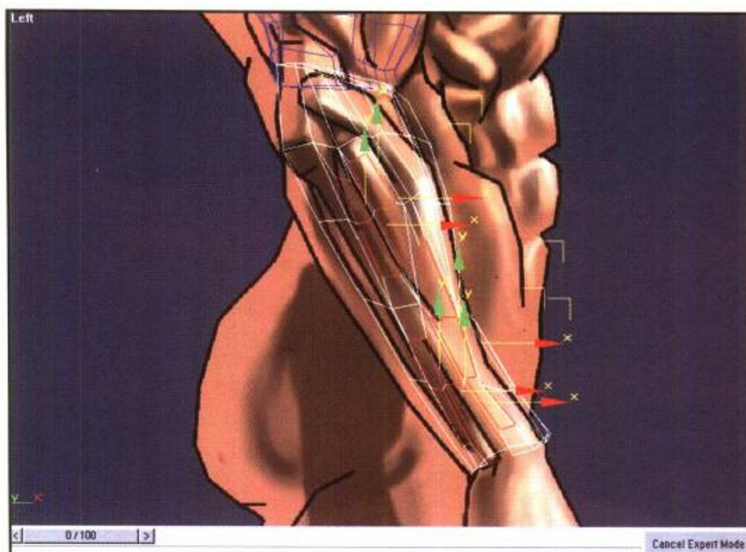
前面的调整工作完成之后，现在来制作前臂的凸起部分，使用移动工具选中肱桡肌、桡侧腕伸肌、拇长展肌、拇短伸肌所在面。然后单击Extrude(挤压)按钮，输入30（如图5-95、图5-96所示）。





挤出前臂的肌肉组织

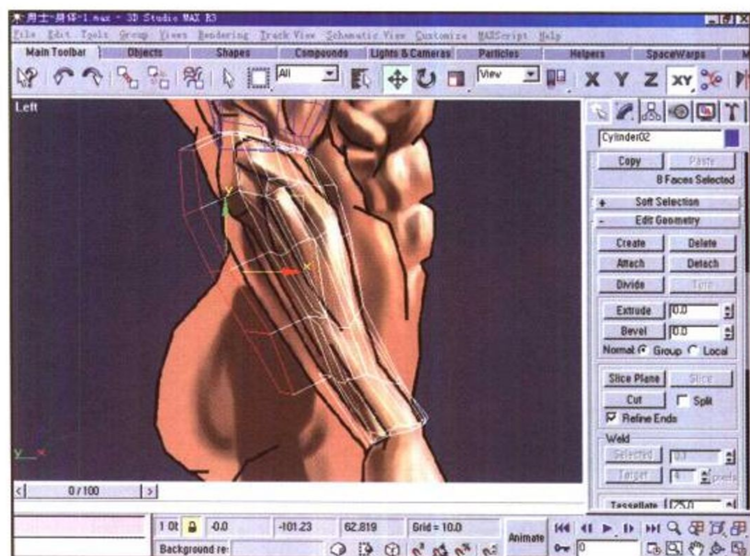
图 5-96



5.5.4 制作指伸肌、尺侧腕伸肌、桡侧腕屈肌

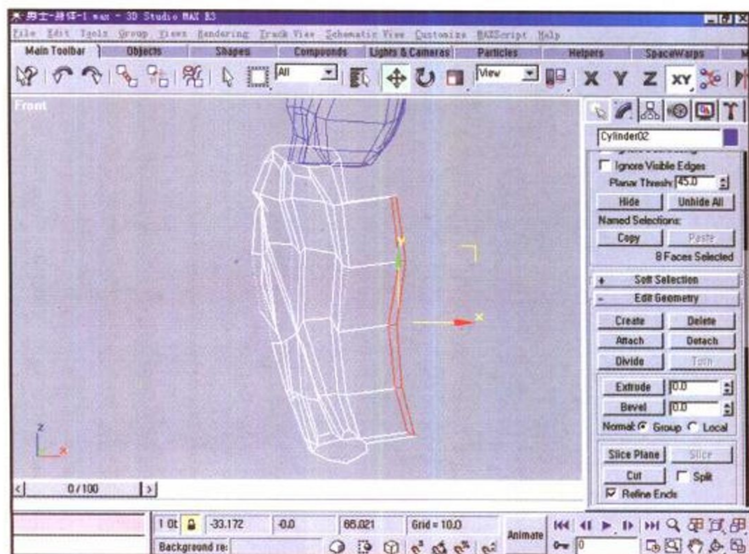
转到Left(左)视图，选中指伸肌 、尺侧腕伸肌所在面的位置。然后单击Extrude(挤压)按钮，输入30。选中尺侧腕伸肌所在面的位置，单击Extrude(挤压)按钮，输入30（如图5-97所示）。

图5-97



转到Left(左)视图，选中桡侧腕屈肌所在面的位置后点击Extrude(挤压)按钮，输入30。再转到编辑Vertex(点)的状态下，使用移动工具对它进行调整（如图5-98、图5-99所示），这样胳膊的三维造型就制作完成了。

图5-98



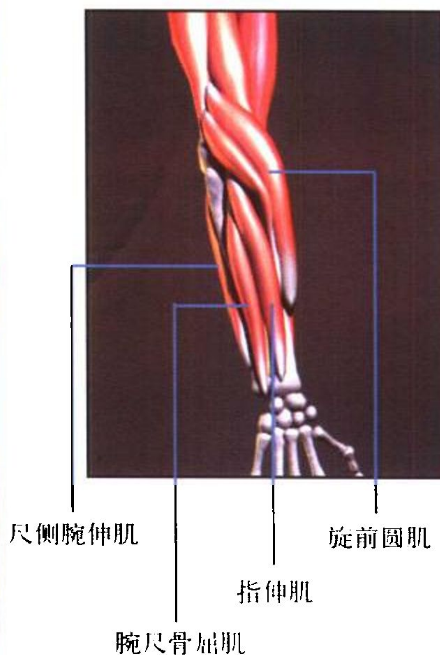


图5-99

5.6 制作手部

5.6.1 用曲线绘出手的轮廓

还记得我们前面制作手的方法吗？下面我们简单回顾一下，首先在Front(前)视图中进入高级编辑状态(按下Ctrl+x)，把你的左手平按在屏幕上,OK 依照你手的轮廓，使用Line(线段)工具在屏幕上画出你手的轮廓（如图5-100所示）。用鼠标单击创建面板下Box(方体)按钮，在Front(前)视图中拖出一个方体，使用移动工具对它进行调整(注意手关节所在的位置)。在这里我建议使用线段(Line)画出关节所在的位置以便于对手进行调整（如图5-101所示）。

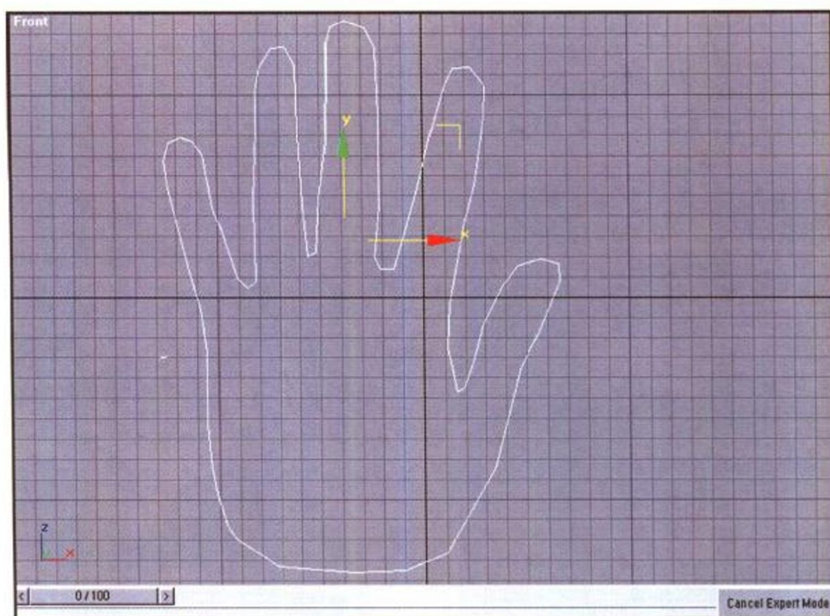


图5-100

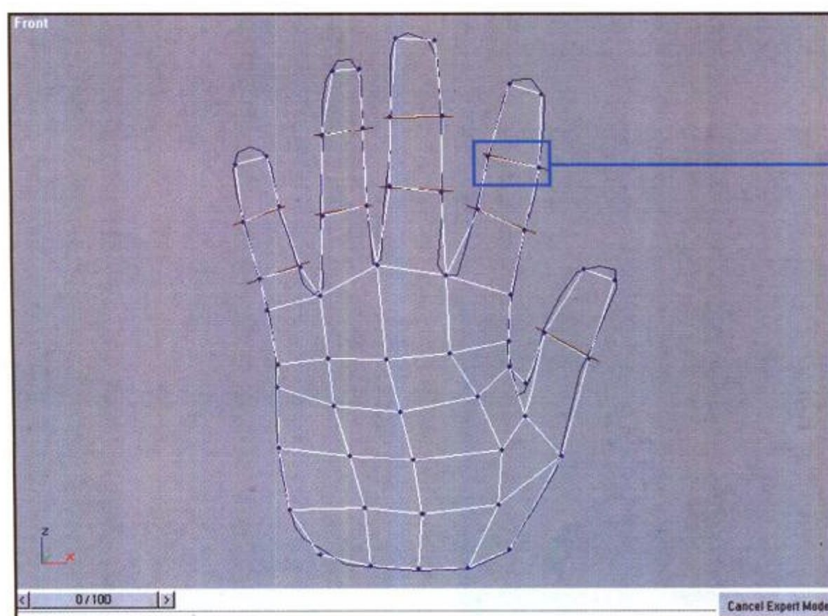


图5-101

5.6.2 挤出手的三维造型

转到编辑Polygon(面)的状态下，选中指尖部分的面，Extrude(挤压)它们（如图5-102所示），（这样做的目的是，进一步加强指尖细化程度），然后，选中小指展肌 、拇短展肌所在面的位置（手背），单击Extrude(挤压)按钮，输入30（如图5-103所示）。

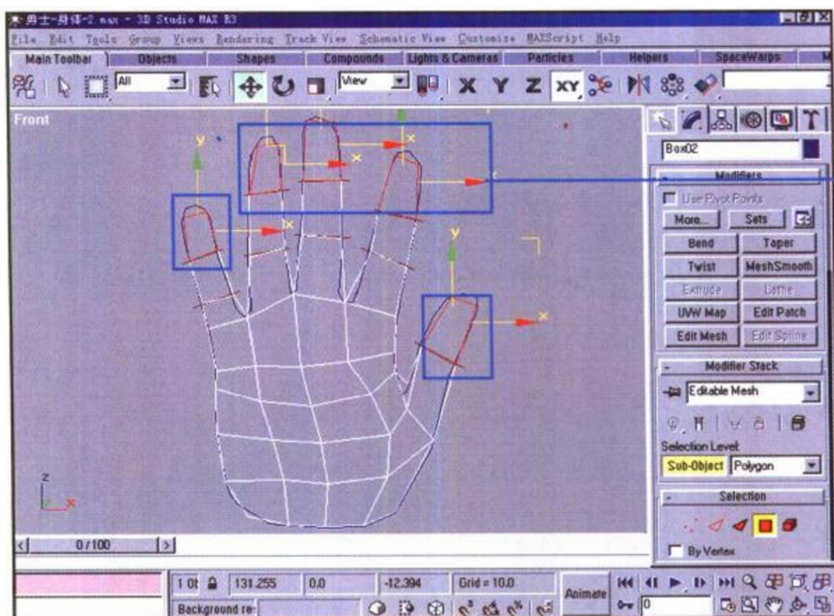


图5-102



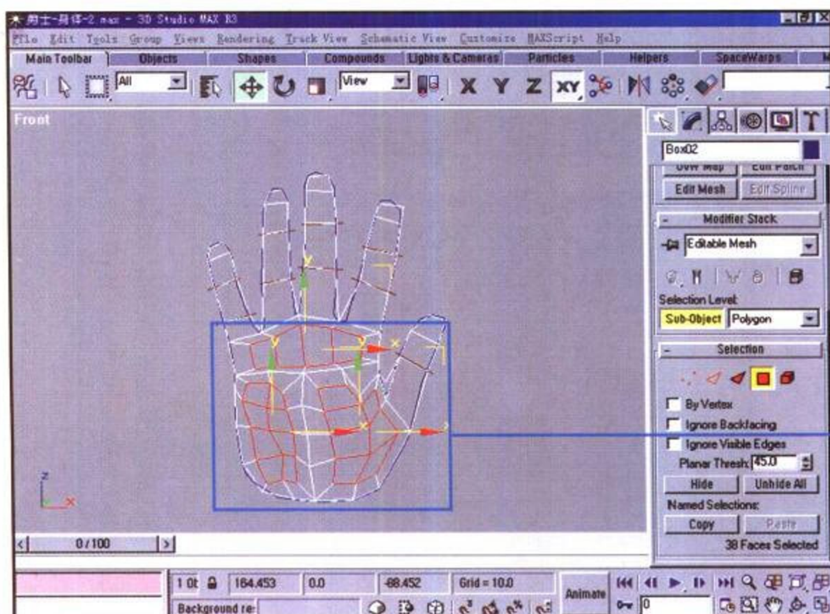
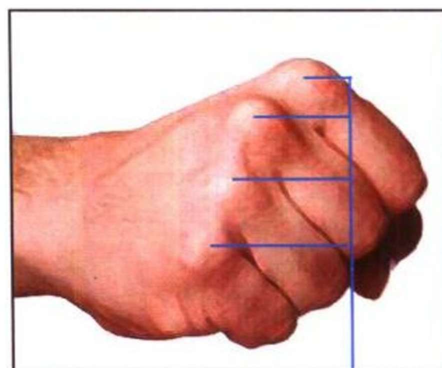


图5-103

5.6.3 使用FFD命令对手部进行调整

使用FFD 4x4x4等工具对它进行调整(如图5-104所示),调整的目的是使它更象我们的右手(注意看你的右手)。



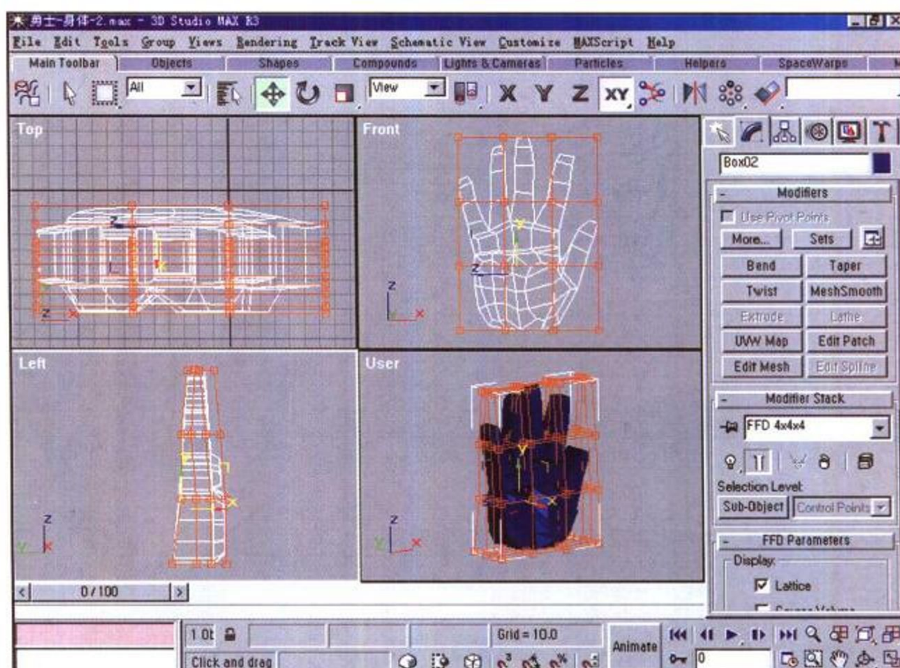


图 5-104

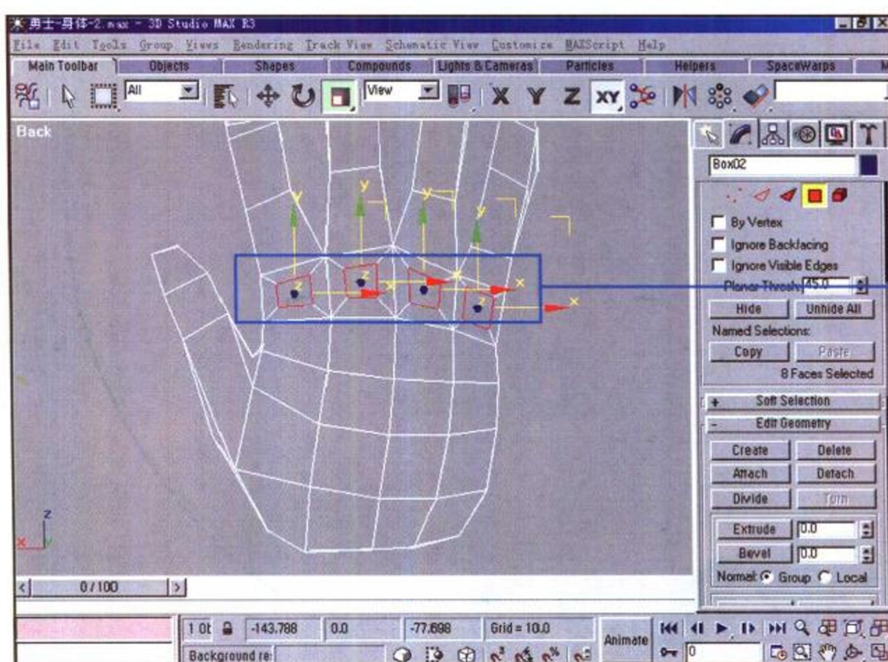


图 5-105

5.6.4 制作指丘与指伸肌腱

转到Left(左)视图，选中指丘所在位置的面。然后单击Extrude(挤压)按钮，输入30（如图5-105所示）。选中骨间肌所在面，单击Extrude(挤压)按钮，输入30。转到编辑Vertex(点)的状态下，使用移动工具对它进行调整，以便制作出肌腱的形状（如图5-105所示），现在手部制作完成了，这一章的手部制作和上一章的制作步骤基本是一样的，只是更加深入的制作出了指丘、肌腱的形状（如图5-106所示）。



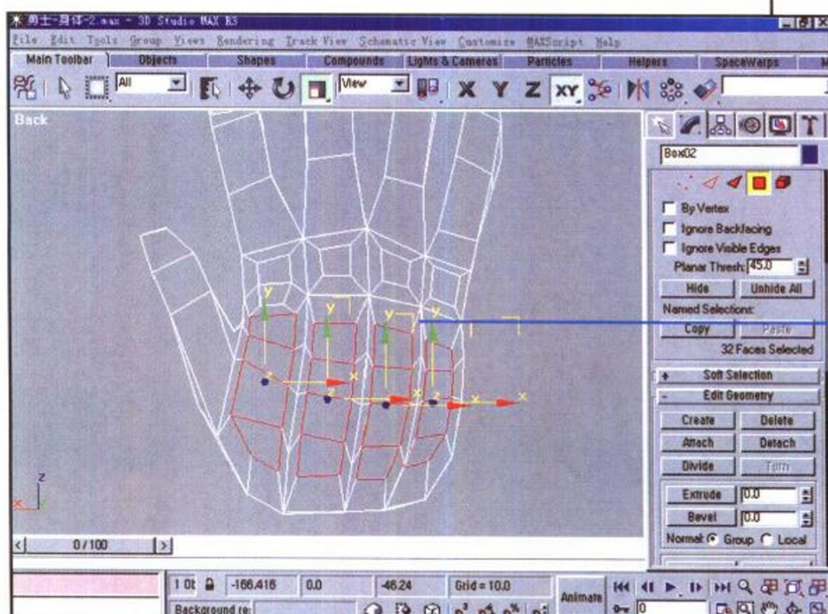


图5-105

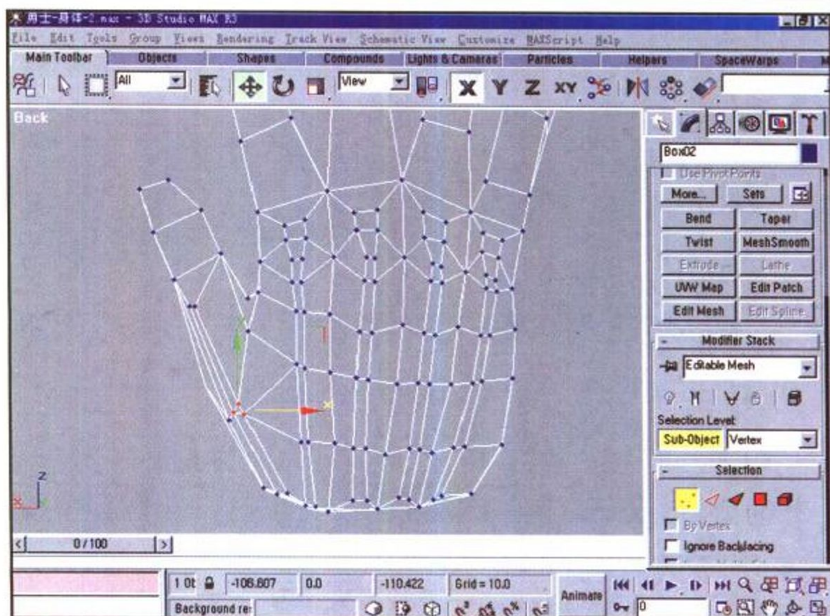


图5-106

5.7 制作大腿

5.7.1 建立大腿原始物体(圆柱体)

下面我们来制作健美运动员大腿部的三维造型。用鼠标单击创建面板下Cylinder(圆柱体)按钮，在Top(顶)视图中拖出一个圆柱体。它的参数有，Radius(半径)：30；Height(高度)：180；Height Segments(高度段)：6；Cap Segments(顶部段)：1,Sides(边)：8（如图5-107所示）。在Top(顶)视图中调整圆柱体，然后，执行Edit Mesh(编辑网格)命令（如图5-108所示）。

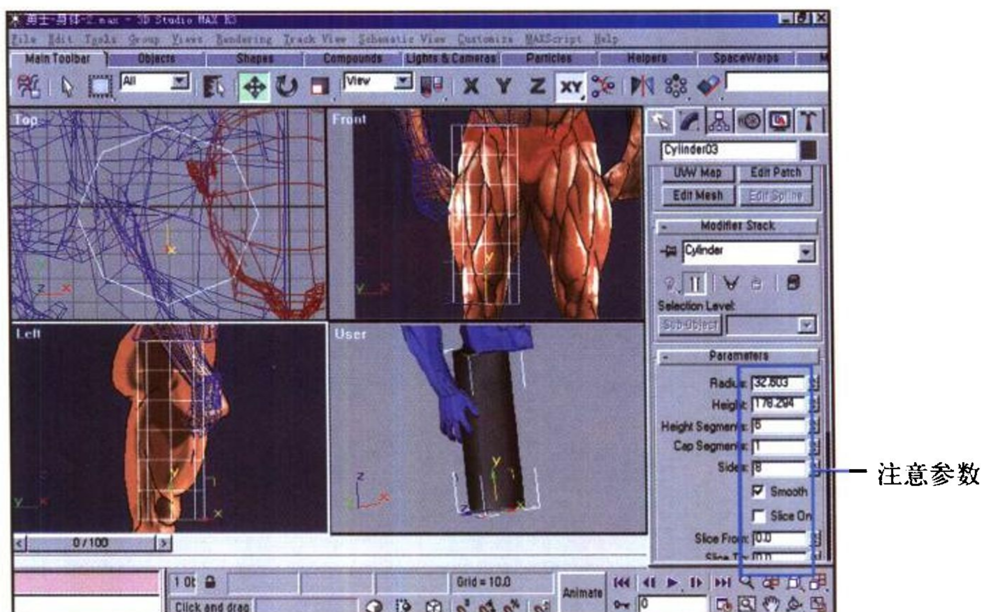


图5-107

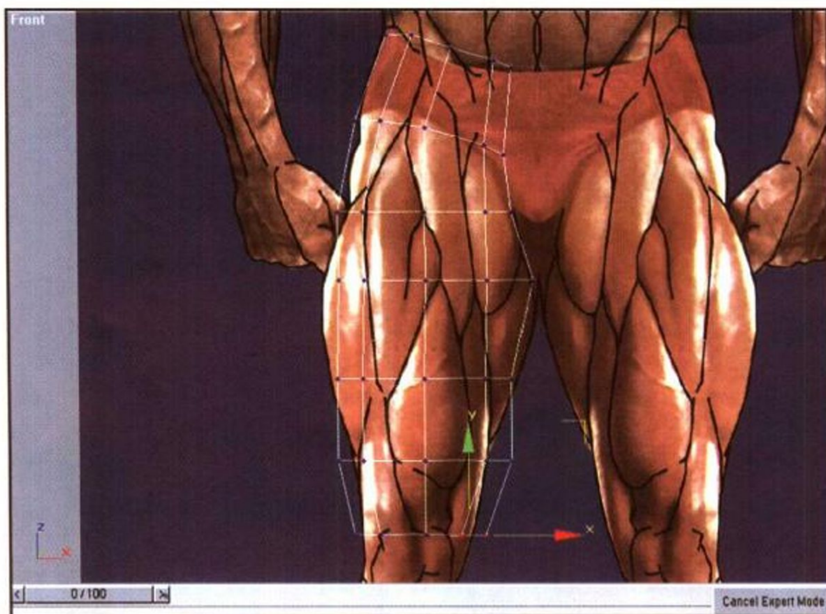


图5-108

5.7.2 根据图片调整原始点

以健美运动员的正面图像为蓝本，选用移动工具在Front(前)视图中对它进行点的调整，注意前部的肌肉结构。然后转到Left（左）视图中对它进行调整（如图5-109、图5-110所示）。

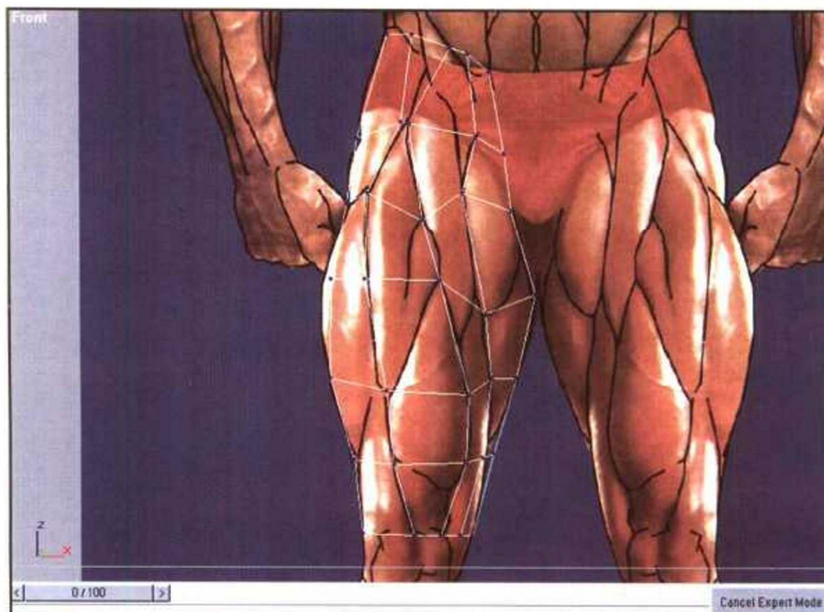
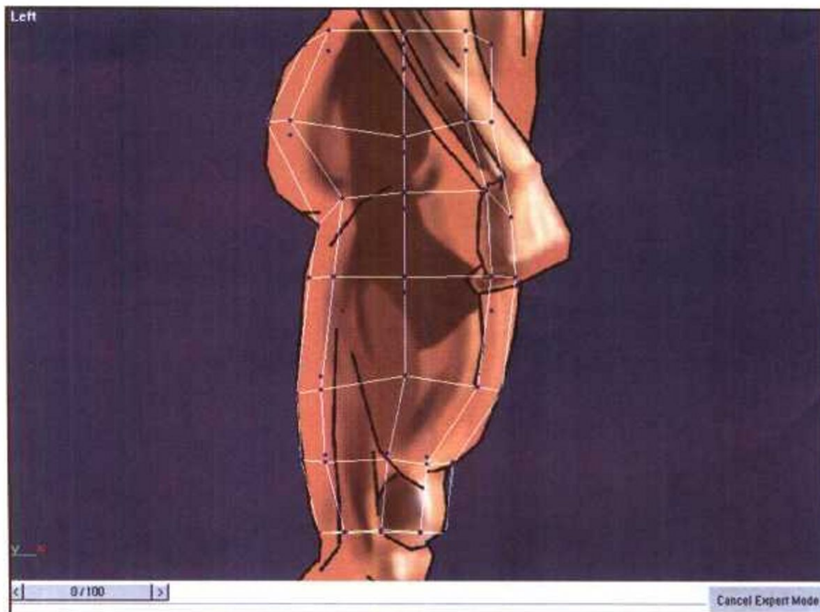




图5-109



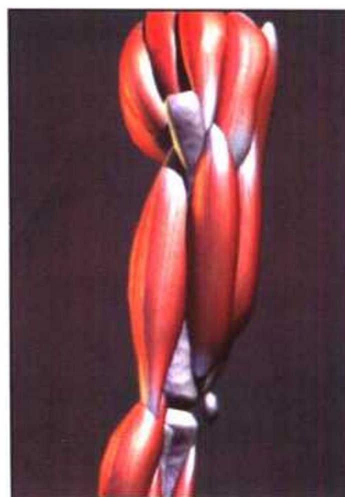


图5-110

5.7.3 调整腿部线框的结构

我们所建造的物体上的面都是4点型的面(有4个点的方型面)，但在某些地方我们需要的是3点型的面(有3个点的三角面)，现在我们来看看怎样能把4点型的面转变成3点型的面，首先转到编辑Polygon（面）的状态下。注意看图，使用移动工具选中图上不对(4点型的面)的面，然后删除它们（如图5-111所示）。上面所删除的面，都是4点的面，这些地方我们需要的是3点型的面（因为这些地方的肌肉结构是成三角形的，所以我们选中并删除它，重新连接成3点型的面），转到编辑Polygon（面）的状态下（注意，是Face,3点型的面），用鼠标单击修改面板上的Create（建立）按钮，按照以前讲到的方法，将3个点连成一个面，重新把它们连接（如图5-112所示）。

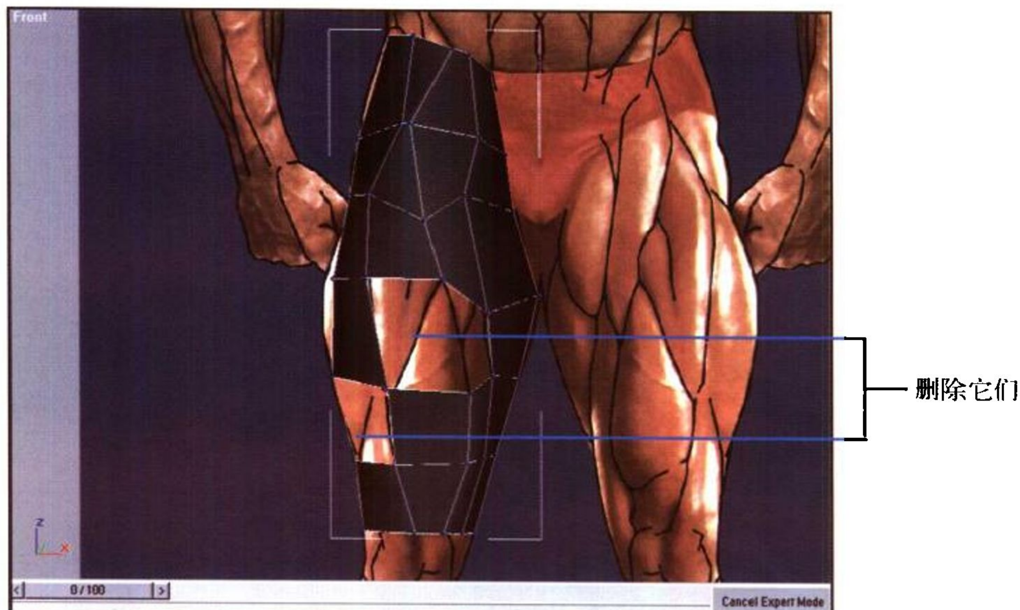


图5-111

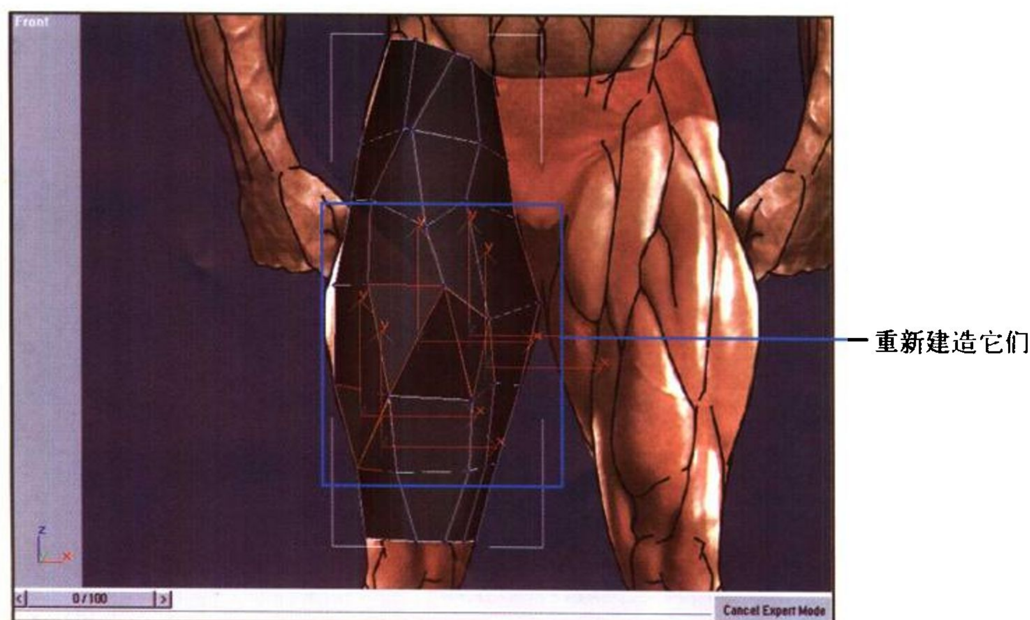


图5-112

5.7.4 制作长收肌、阔筋膜伸肌、缝匠肌

前面的准备工作做好了，下面我们要做的是怎样制作出肌肉的凸起部分，使用移动工具选中股内肌所在面，然后单击Extrude（挤压）按钮，输入30（如图5-113所示）。紧接着，使用移动工具选中阔筋膜张肌、股外肌、缝匠肌等肌肉所在面。然后单击Extrude（挤压）按钮，输入30（如图5-114所示）。

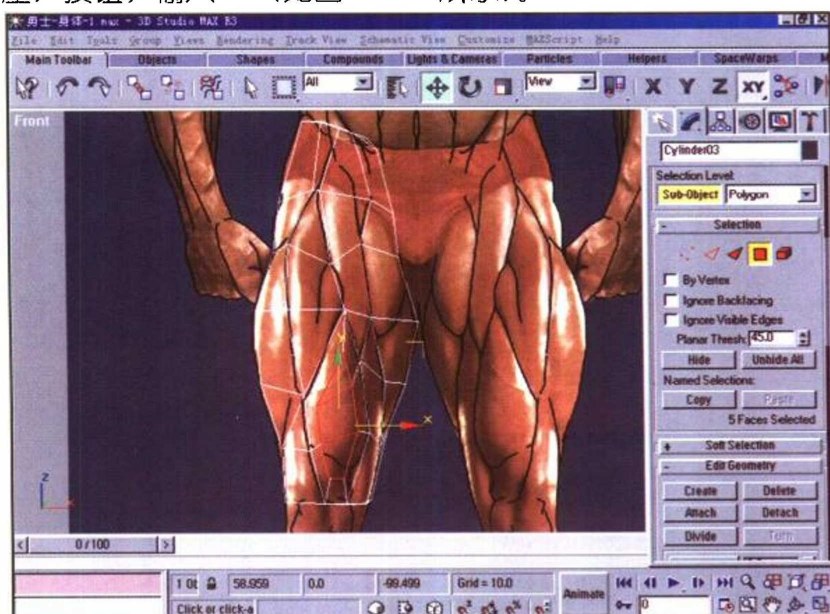


图5-113



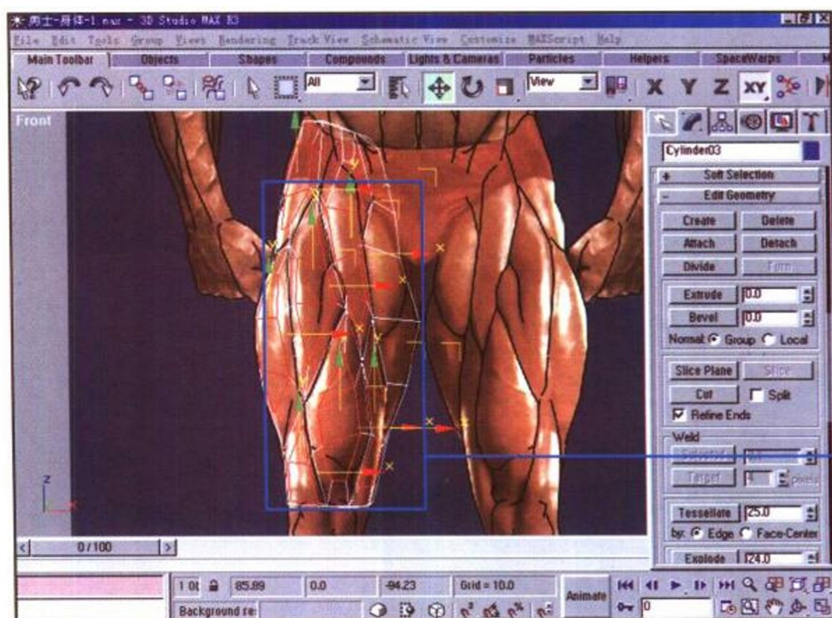


图5-114

5.7.5 制作股直肌、股外肌、股内肌

在编辑Vertex(点)的状态下，对它进行调整，转到Left(左)视图中，在编辑Polygon(面)的状态下，选中股二头肌所在位置的面，单击Extrude(挤压)按钮，输入30（如图5-115-图5-117所示）。

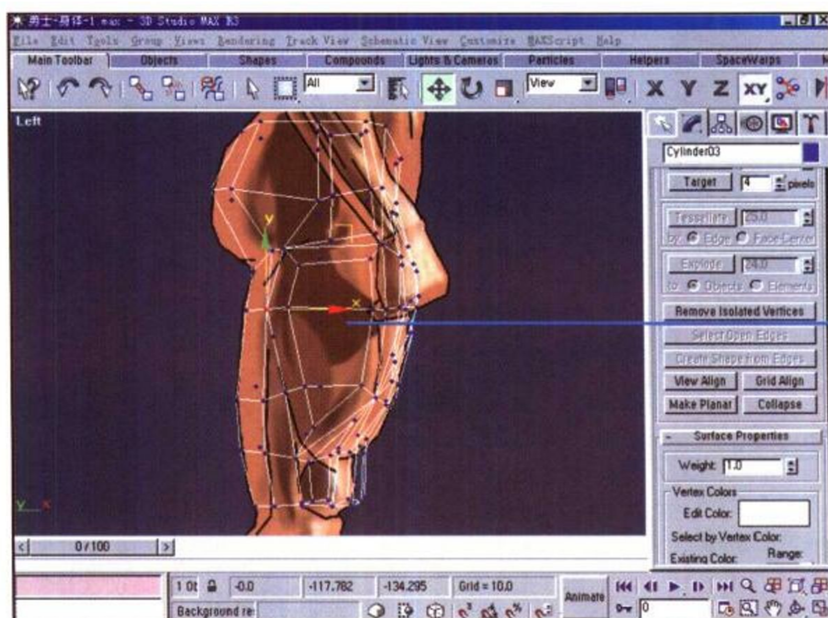
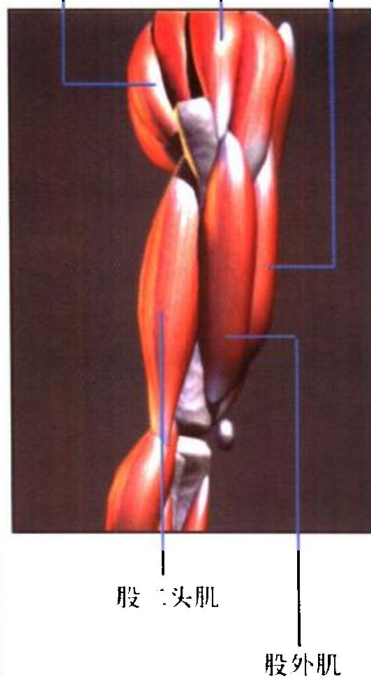


图5-115



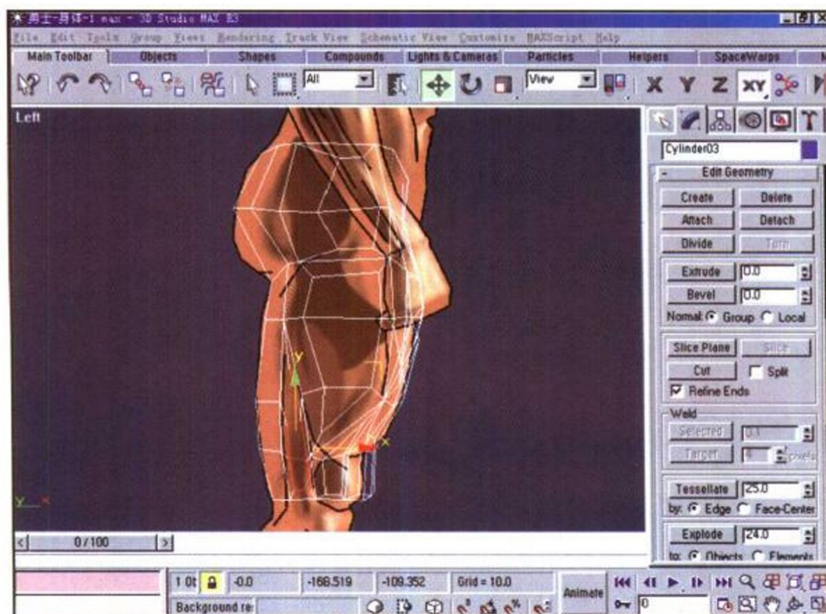


图5-116

5.7.6 制作骨薄肌、半膜肌、股二头肌、

转到Back(后)视图。选中股薄肌、半膜肌所在面。然后单击Extrude(挤压)按钮，输入30（如图5-117所示），在编辑Vertex(点)的状态下，对它进行调整，选中股二头肌所在面，单击Extrude(挤压)按钮，输入30（如图5-118所示）。人体大腿部的三维造型我们制作完成了。朋友，你觉得是不是有些烦，不断的调整点然后挤出，再不断的调整点，然后挤出。没错，我也很烦。不过坚持一下，等一切工作做好后，看到自己精心制作的成品，你会觉得这一切是值得的。我保证！

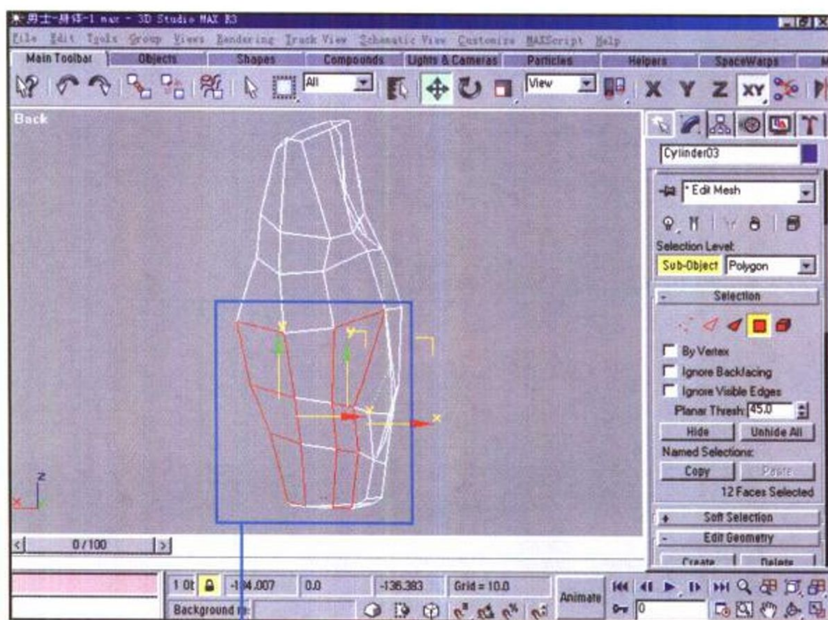
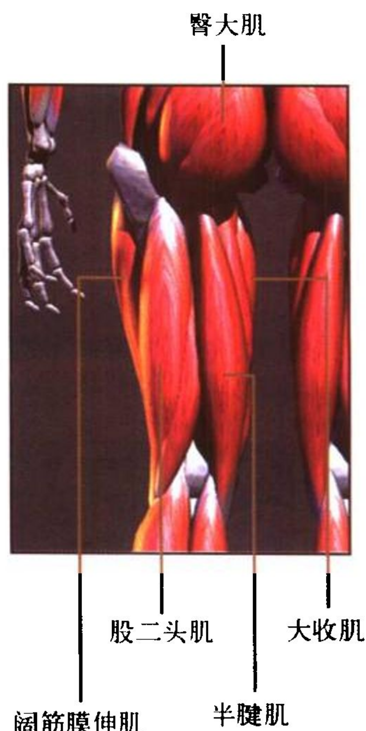


图5-117



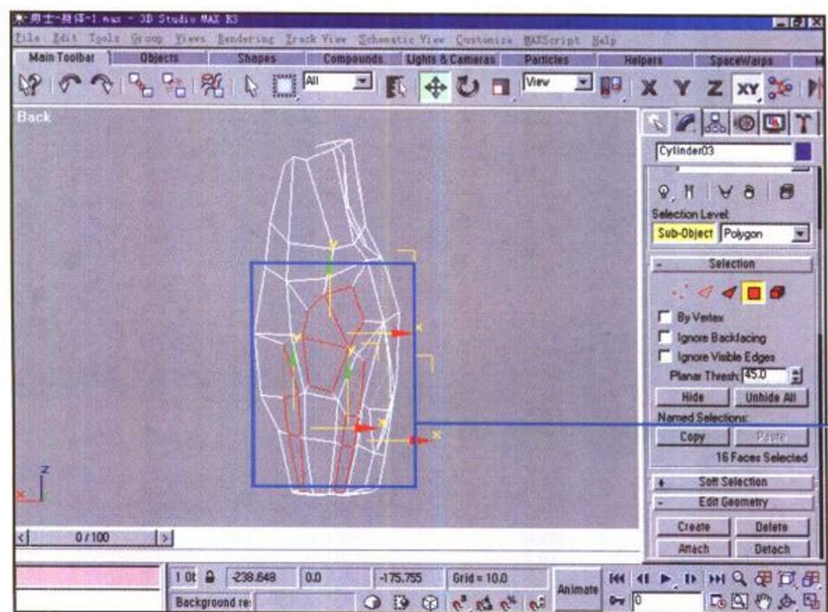


图5-118

5.8 制作小腿

5.8.1 建立原始物体(圆柱体)

下面我们来制作人体小腿部的三维造型。单击创建面板下Cylinder(圆柱体)按钮，在Top(顶)视图拖出一个圆柱体。它的参数有，Radius(半径)：30；Height(高度)：-180；Height Segments(高度段)：6；Cap Segments(顶部段)：1；Sides(边)：8（如图5-119所示)。

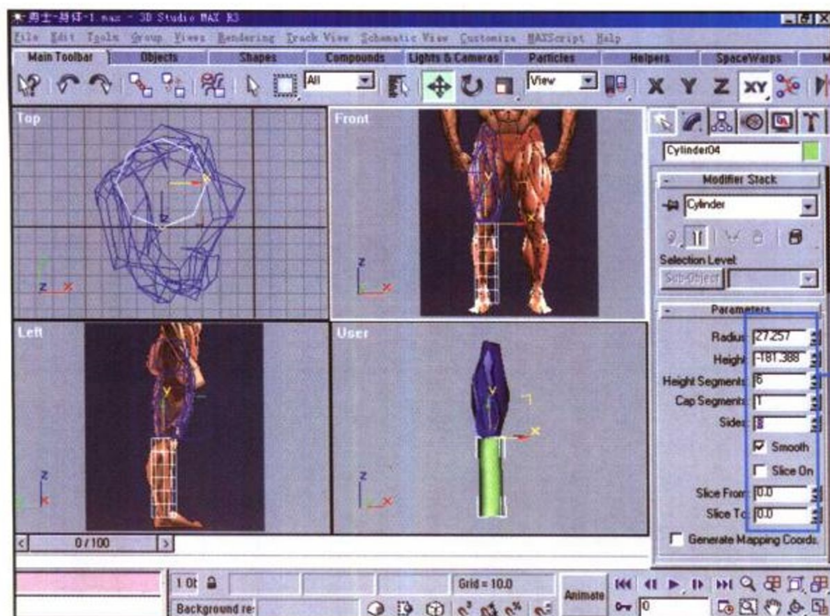
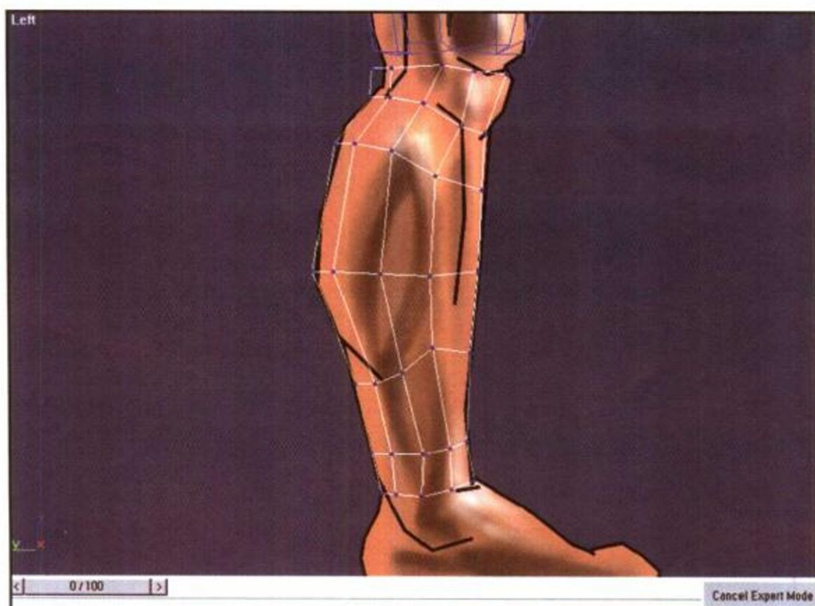


图5-119



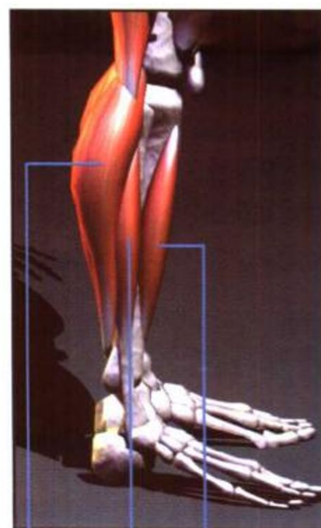


图5-120

5.8.2 根据图片调整原始点

在Top(顶)视图中调整圆柱体，赋予它Edit Mesh(编辑网格)命令。以健美运动员的侧面图像为蓝本，选用移动工具在Left(左)视图中对它进行点的调整（如图5-120所示)。

5.8.3 制作前胫骨肌、比目鱼肌等肌肉

转到Front(前)视图中，选用移动工具对它进行点的调整(如图5-121所示)(注意人体的小腿部肌肉结构)。转到Left(左)视图，选中腓肠肌所在面(注意：腓肠肌是有2个的)。单击Extrude(挤压)按钮，输入30(如图5-122所示)。

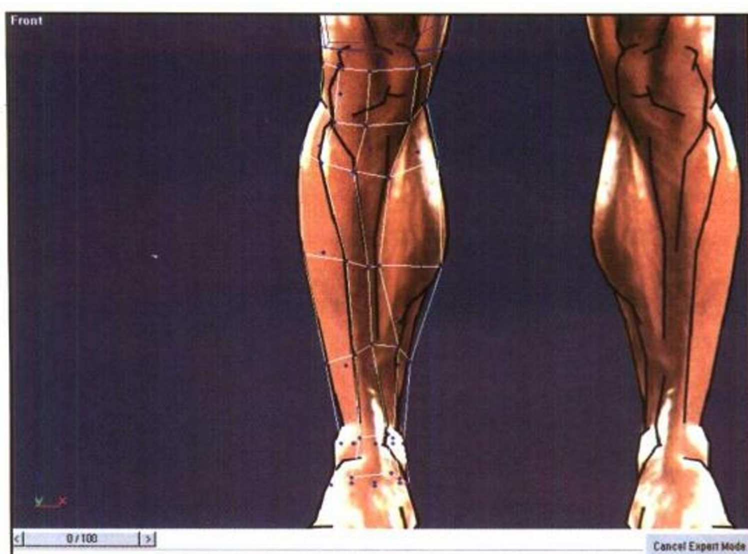


图5-121

转到Front(前)视图，选中胫骨前肌、趾长伸肌、比目鱼肌等肌肉所在面的位置，单击Extrude(挤压)按钮，输入30(如图5-123所示)。

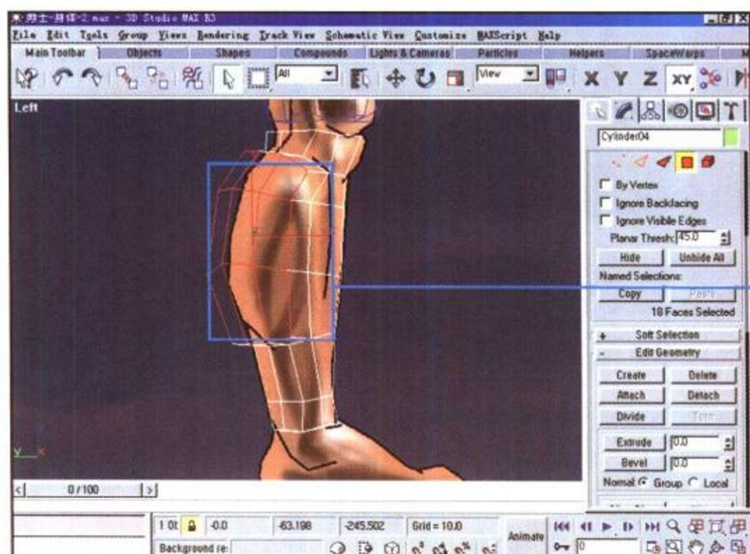
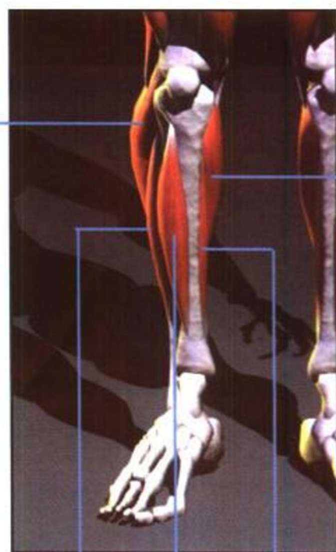


图5-122



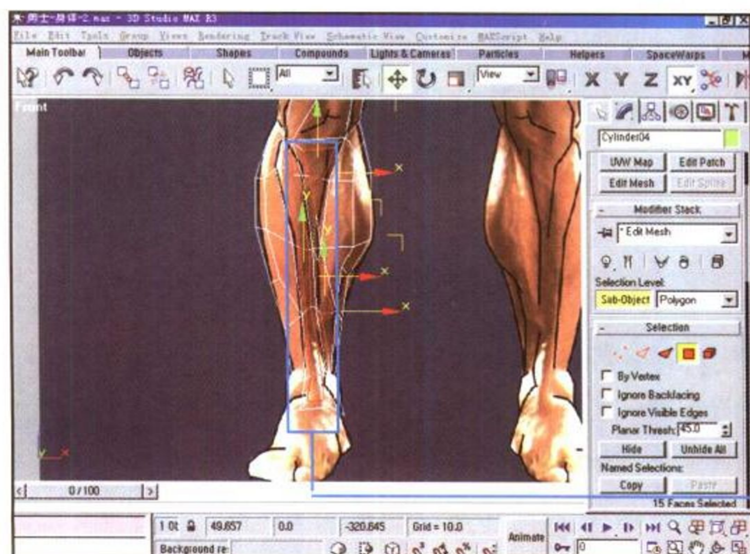


图5-123

5.8.4 制作膝盖

现在我们来做出膝盖部分。首先选中小腿物体最上方的面，然后把它Extrude（挤压），再选中膝盖所在面，然后挤出它（如图5-124、图5-125所示）。现在小腿部的三维造型也已经制作完成（现在还剩下脚部的建造，ok，不要停，一口气做完它!）。

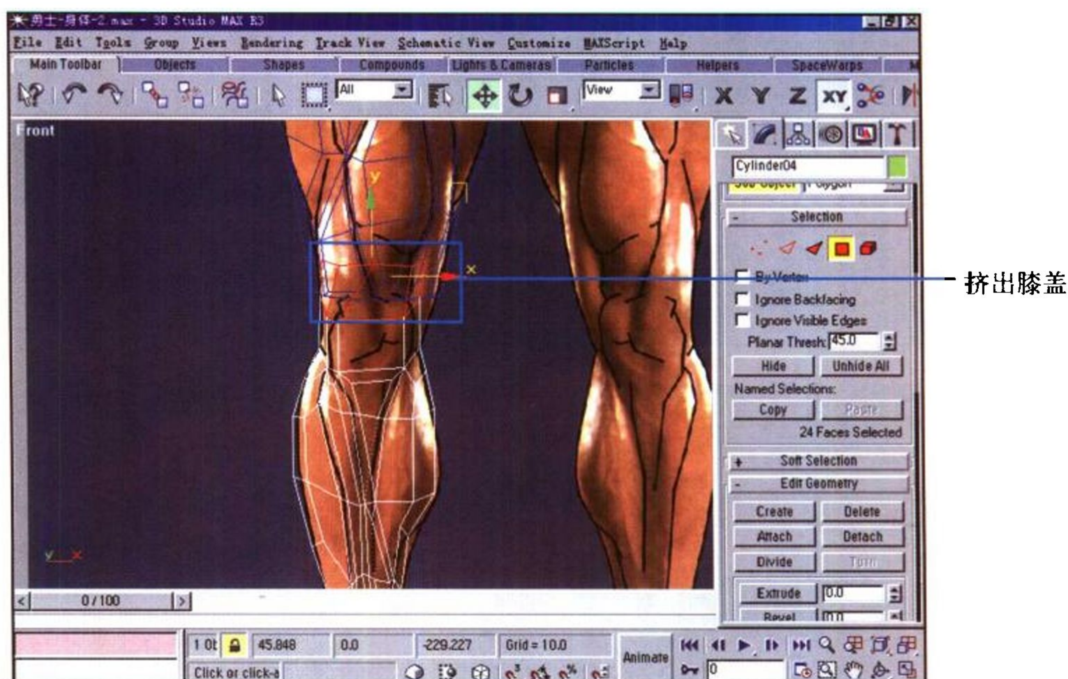


图5-124

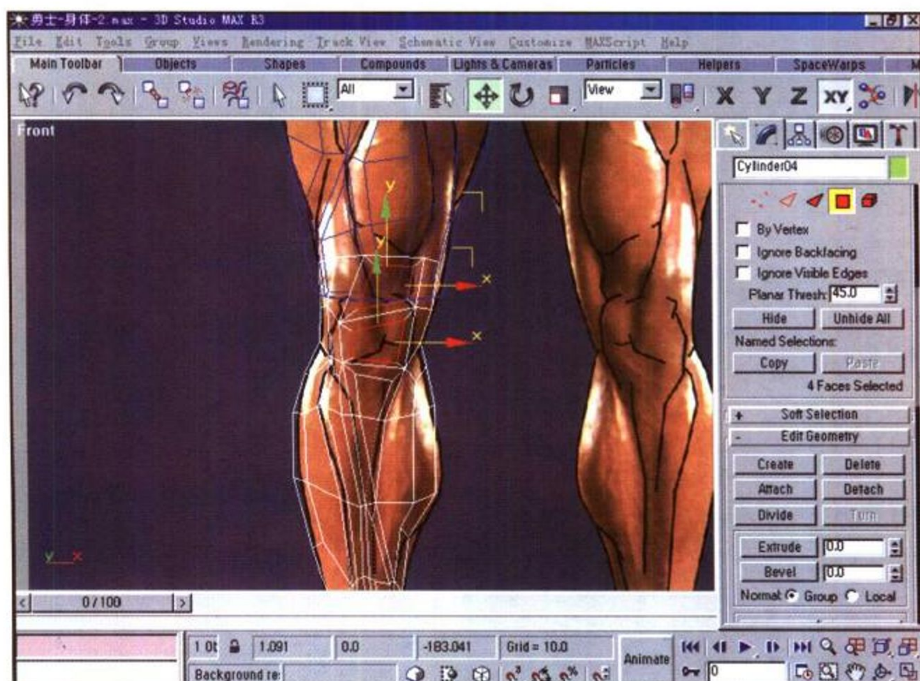


图5-125

5.9 制作脚部

5.9.1 建立三维造型

下面我们来制作人体脚部的三维造型。首先，用鼠标单击创建面板下Box（方体）按钮，在Front(前)视图中拖出方体。它的参数有，Length（长度):40；Width(宽度)：120；Height(高度)：40；Length Segs(长度段)：1；Width Segs(宽度段)：4；Height Segs(高度段)：5（如图5-126所示）。然后赋予它一个Mesh Smooth(线框平滑)命令。在Left(左)视图、Front(前)视图中调整它（如图5-127所示）。



图5-126

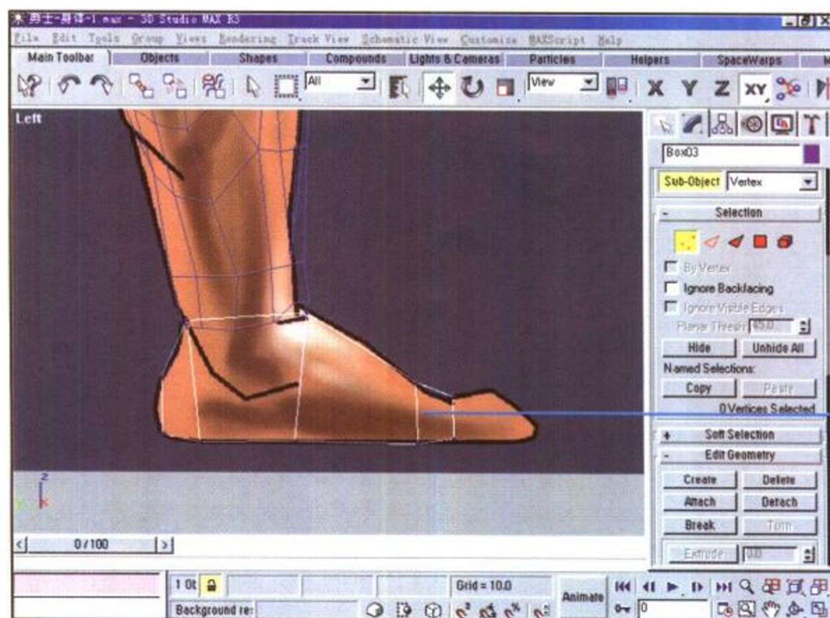
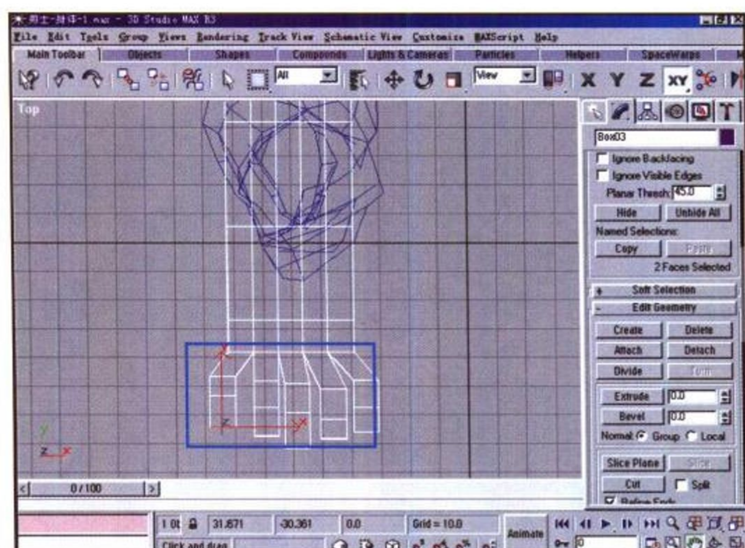


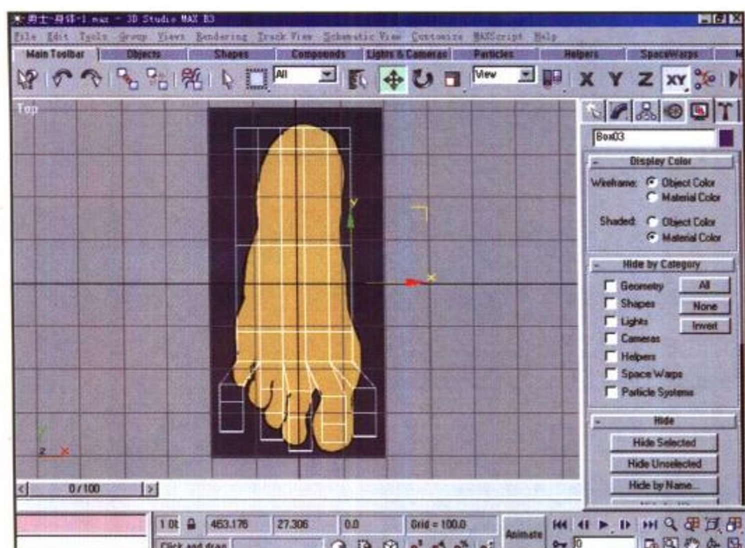
图5-127



5.9.2 导入脚部图片

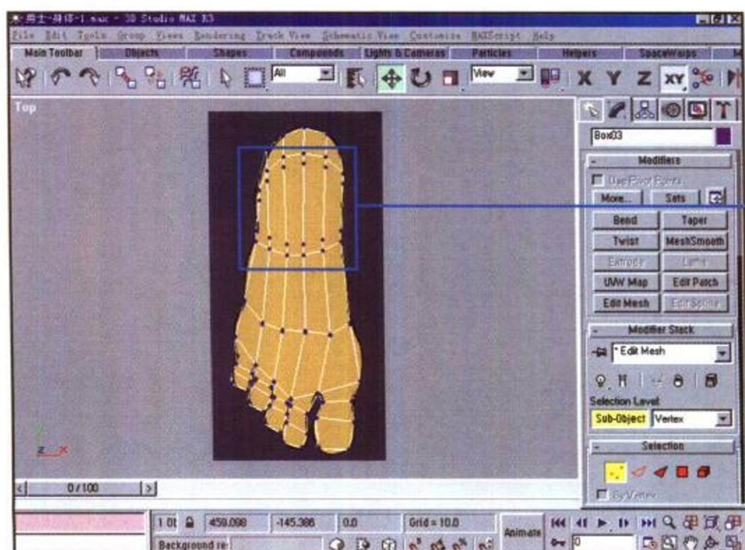
转到4 视窗显示。在编辑Polygon(面)的状态中，使用移动工具在Front(前)视图里选中脚趾所在面，单击Extrude(挤压)按钮，输入30（如图5-128所示）。

图5-128



现在我们在Top(顶)视图中导入脚部的轮廓图，单击主菜单Views（视图）下Viewport Background（视窗背景）选项，在弹出的对话框中，单击Files(文件)按钮，在光盘中找到“勇士-身体-脚.bmp”文件打开，在Aspect Ratio下选中Match Bitmap，在旁边选中Lock Zoom/Pan（如图5-129所示）。

图5-129

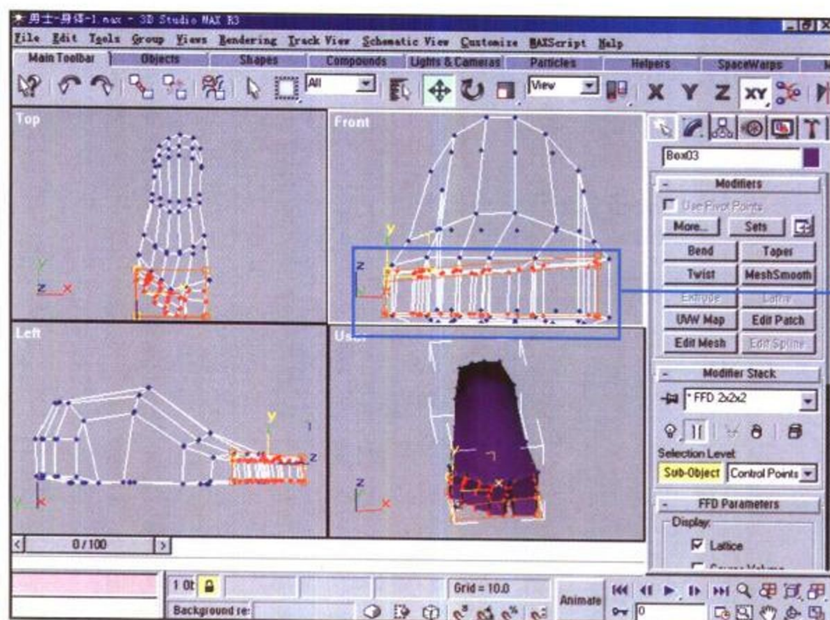


在Top(顶)视图中可以看到脚部的轮廓图（注意：这可是一位“美眉”的玉脚）。依据脚部的轮廓图，使用移动工具在Top(顶)视图中对脚部进行点的调整（如图5-130所示）。

图5-130

5.9.3 使用FFD(Dxb)命令制调整

使用FFD 2x2x2工具，对脚趾部分的点进行调整（如图5-131、图5-132所示）。注意看图，使用移动工具选中图形上所选择的点，在Left(左)视图中把它向上拖动。Yes,脚部的三维造型我们就这样完成了。真实人体的造型现在已告一段落，在下一步的操作中我们将所有的物体全部合成，以形成真实人体的三维造型。在没有开始下一步之前，我们要重新审视一下身体上的各部分造型看起来是否真实可信。如果不是，我们要立即调整。



用FFD 2x2x2工具对脚趾点进行调整

图5-131

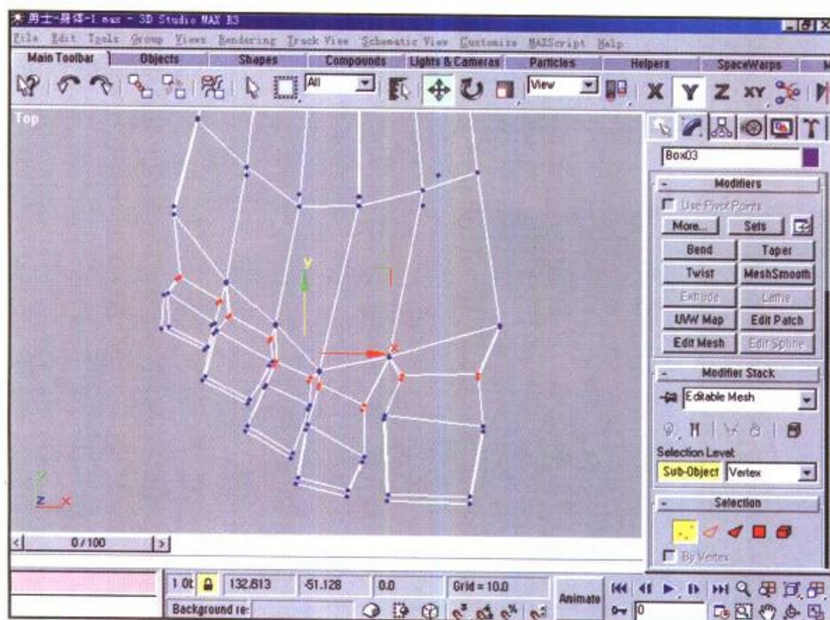
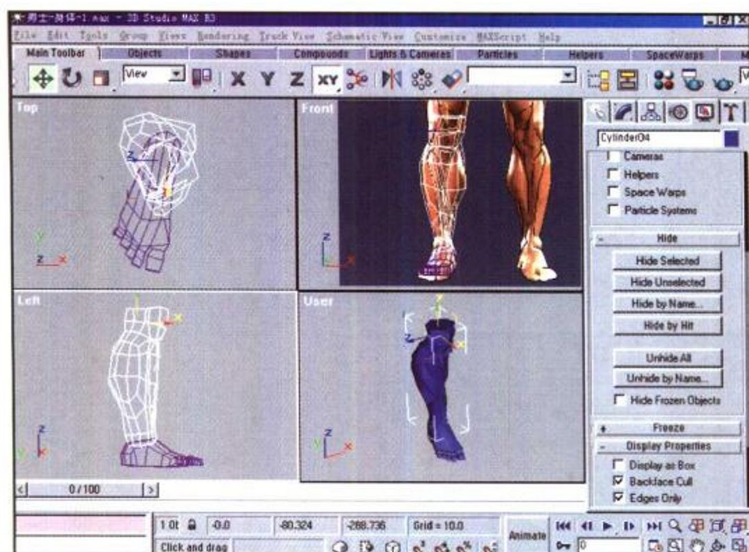


图5-132



5.10 完美的合并身体的各部分（无缝）

5.10.1 合并小腿和脚部

首先我们要把小腿和脚的造型部分合并，选中除小腿和脚以外的其它物体（身体等），单击显示面板（Display），选中需要隐藏的物体，然后单击Hide Selected按钮把它们隐藏起来（如图5-133所示）。

图5-133

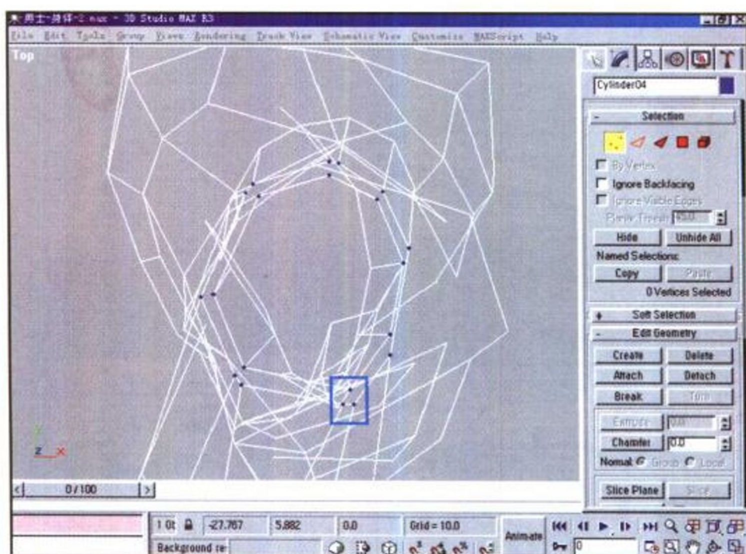


图5-134

依照上一章所学过的方法一步一步来进行。选中小腿，单击修改面板上Attach按钮(在Edit Mesh命令下)，然后再单击脚物体，这时你会看到两个物体同时变白。选择除要合并以外的点，把它们全部隐藏（Hide按钮）。使用移动工具调整要合并点的位置，把它们分成8组（如图5-134所示）。用鼠标选中其中的一组，单击修改面板上Collapse(合并)按钮，然后对其它7组再进行同样的操作，现在小腿和脚的合并工作完成。

伸手去摸一下自己小腿和脚相交的地方，有两块骨头是凸起的，一面是外踝、另一面是内踝。下面我们选中腓骨所在位置的面，单击Extrude（挤压）按钮输入30（如图5-135所示）。

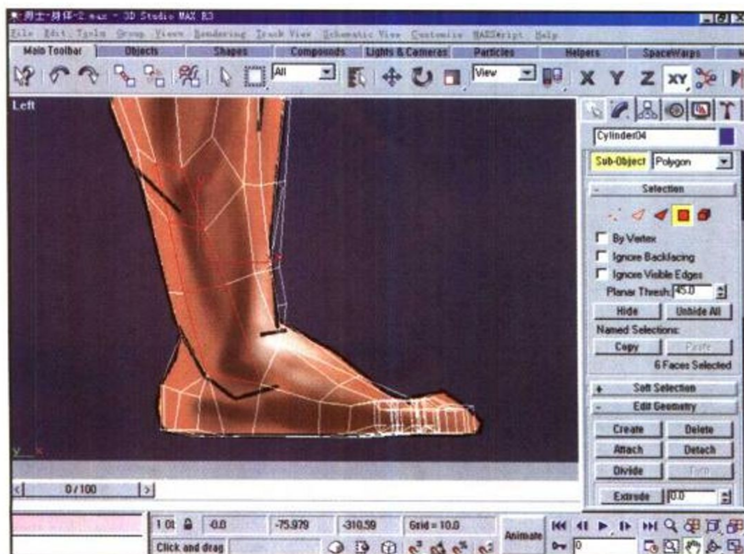
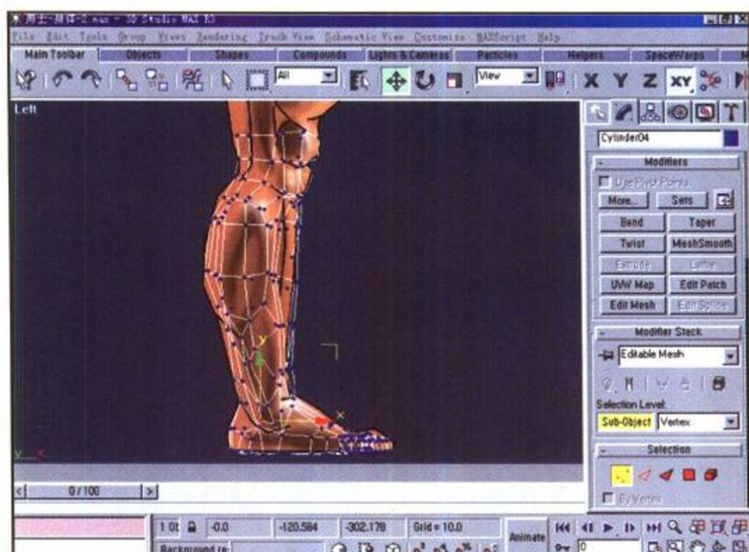
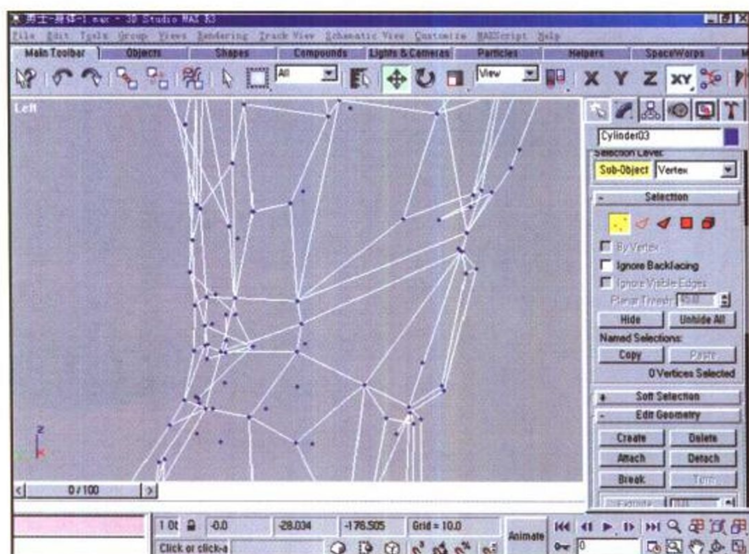


图5-135



接下来我们选中内踝所在面的位置，单击Extrude（挤压）按钮输入30，然后回到编辑Vertex（点)的状态，使用移动工具对它进行调整（如图5-136所示)。

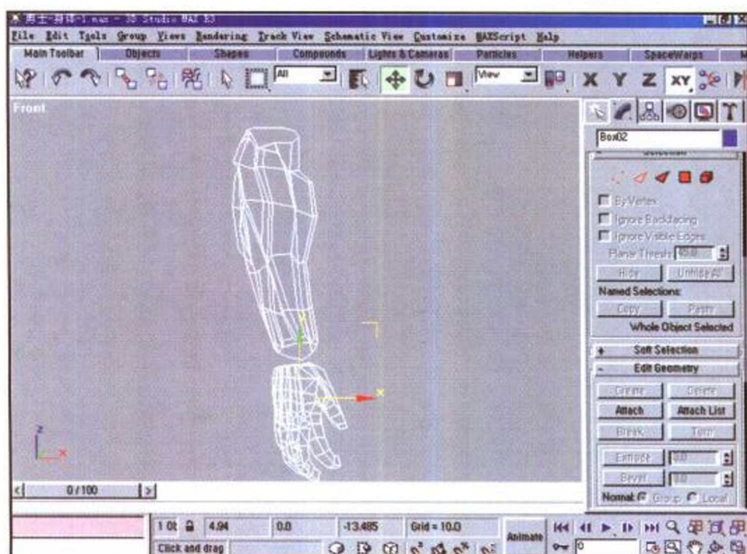
图5-136



5.10.2 合并大腿与小腿

现在来完成小腿和大腿的合并工作，选中小腿，单击修改面板上Attach（绑上）按钮，然后再单击小腿物体，选择除合并以外所有的点，把它们全部隐藏(Hide)。使用移动工具调整，把点分成8组。选中其中的一组，单击修改面板上Collapse（合并）按钮（如图5-137所示)。

图5-137



5.10.3 合并手部与前臂

现在来完成手和前臂的合并。选中手，单击修改面板上Attach（绑上）按钮，再单击前臂，选择除合并以外的点，把它们全部隐藏。使用移动工具调整要合并的点，分成8组。选中其中的一组，单击Collapse（合并）按钮（如图5-138所示)。注意：这时要把手部要合并的面删除(使用移动工具在Top视图中选中手臂最上面的面)。

图5-138

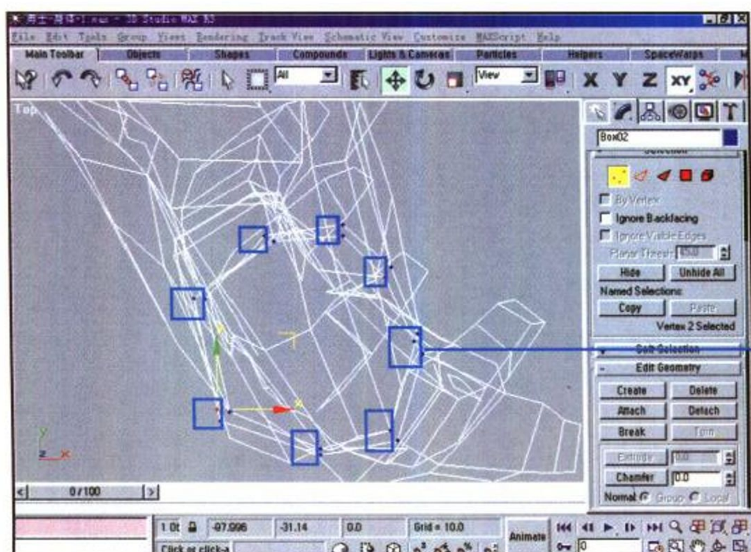


图 5-139

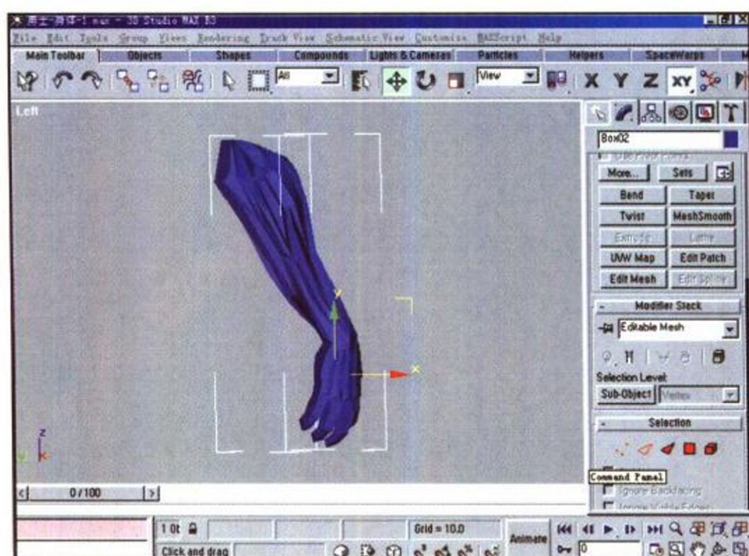


图 5-140

5.10.4 合并前臂与上臂

手和前臂的合并工作制作完成后，不要停，接着我们来把上臂和前臂合并。还是那样，选中上臂，单击修改面板上 Attach（绑上）按钮，再单击前臂物体。选择除结合部以外的点全部隐藏。使用移动工具调整要合并的点，把它们分成 8 组。

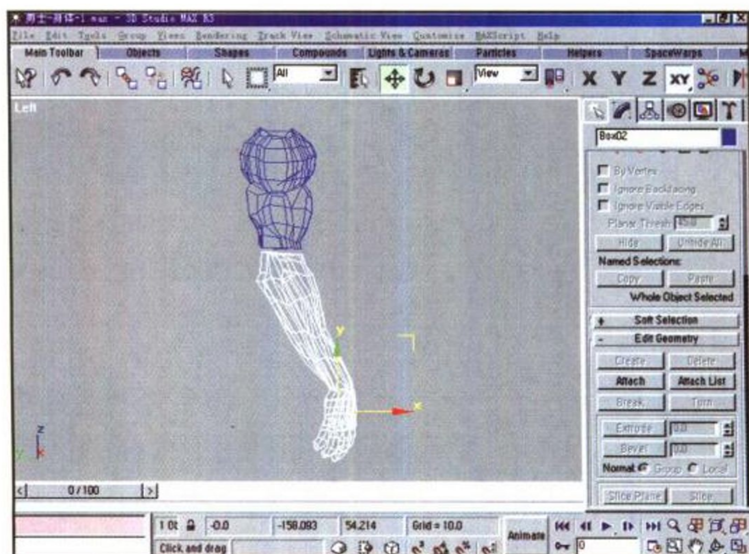


图 5-141

选中其中的一组，单击 Collapse（合并）按钮，把前臂等部要合并的面删除。然后，在编辑 Vertex（点）的状态下，使用移动工具对它进行调整（如图 5-139 到图 5-143 所示）。

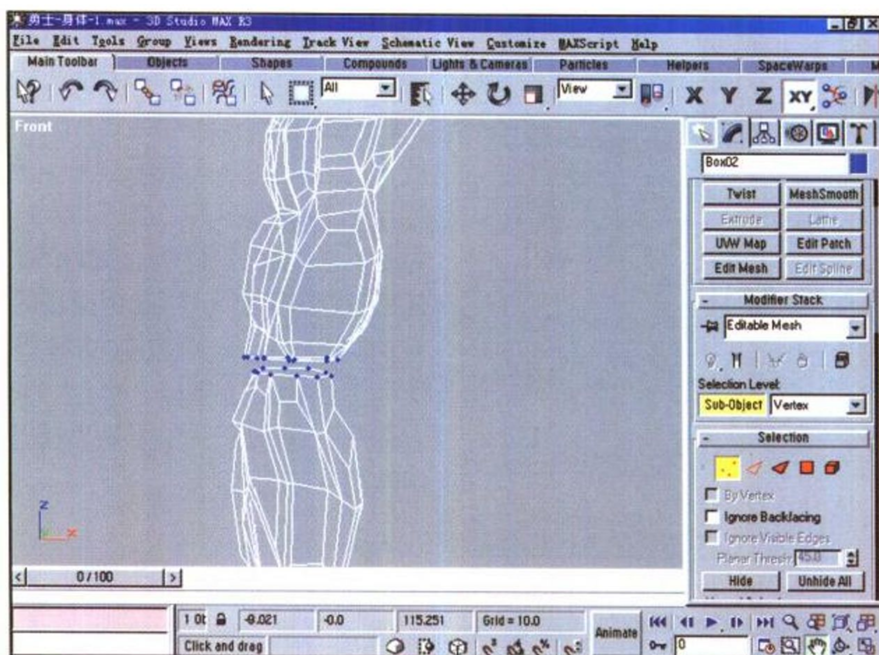


图 5-142

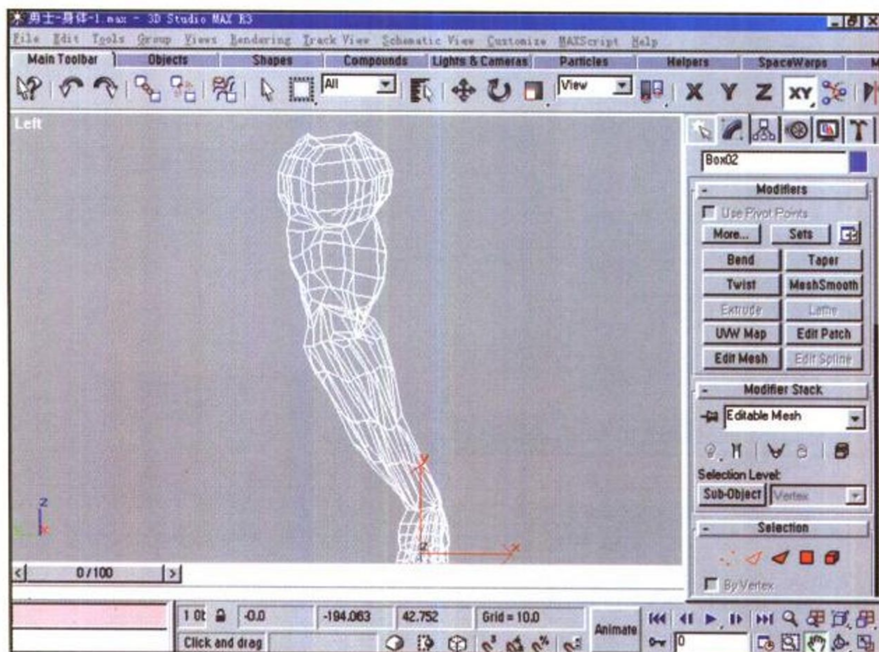
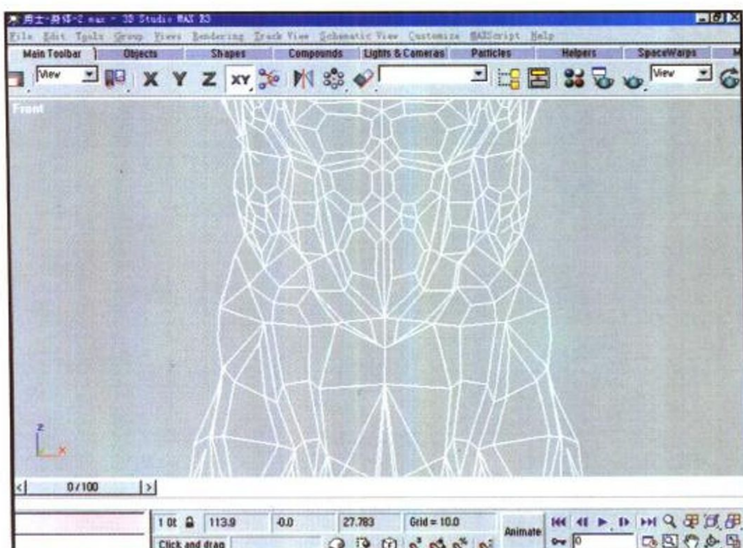


图 5-143

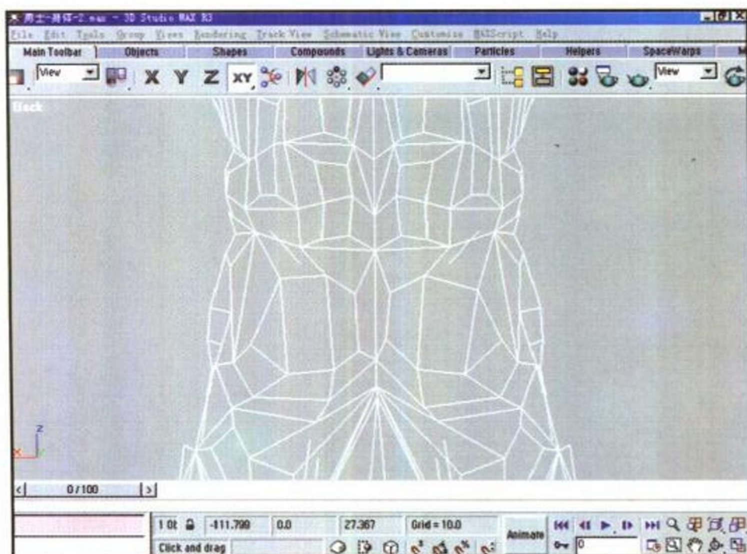
5.10.5 腿部与身体的合并

现在，我想大家一定清楚的知道怎样把两个单独物体逐级合并的过程。在这里我要强调的一点是：一定不要忘记把物体要合并的面删除掉，这一步很容易被我们忘记，可恶的是，在你不为合并后物体添加线框平滑命令(Mesh smooth)时，它不会出现任何异常；如果添加线框平滑命令(Mesh smooth)，那问题就出现了。所以，一定把物体要合并的面删除掉，下面是大腿和上身的合并工作，希望大家能独立完成，我就不说了。如果你能制作成功，我想你以后合并任何复杂物体都没有问题了（我要吃面了，你慢慢做吧。^_^）。



现在我们来看一下大腿和上身的合并（如图5-144所示）。首先合并的是身体的右半部分，等把大腿和上身合并完成以后，再把左右两部分合并。要注意的一点是，上面我们制作上身物体时并没有制作出与大腿相交的部分，同样，制作大腿时也没有制作与上身相交的部分。所以，在没有合并之前，一定要把准备工作做好。

图5-144



5.10.6 头部与身体的合并

我们来看一下大腿和上身合并后的面（如图5-145、图5-146所示）。注意这部分身体的肌肉结构。下面是头部和身体的合并工作。希望大家能独立完成（啊，该吃第二碗了。哈哈…唏哩…哗啦…）。

图5-145

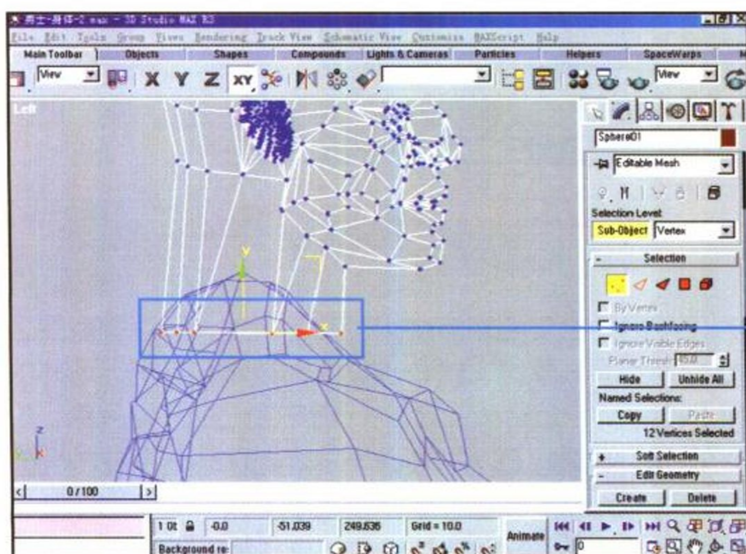
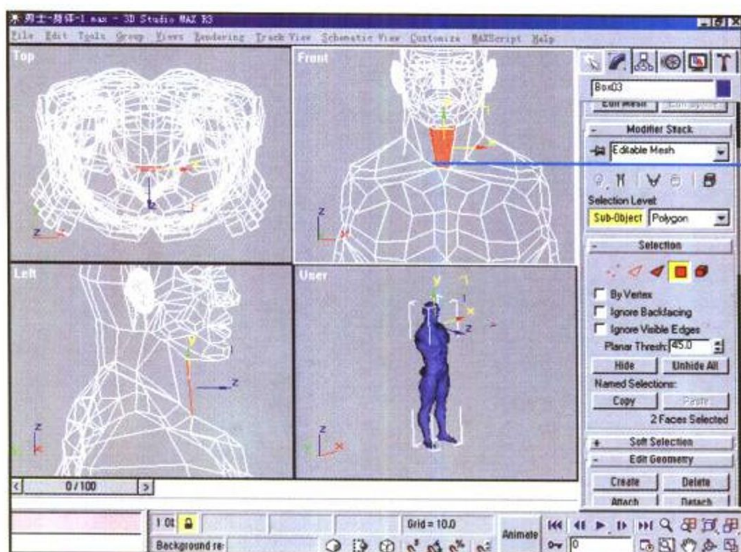
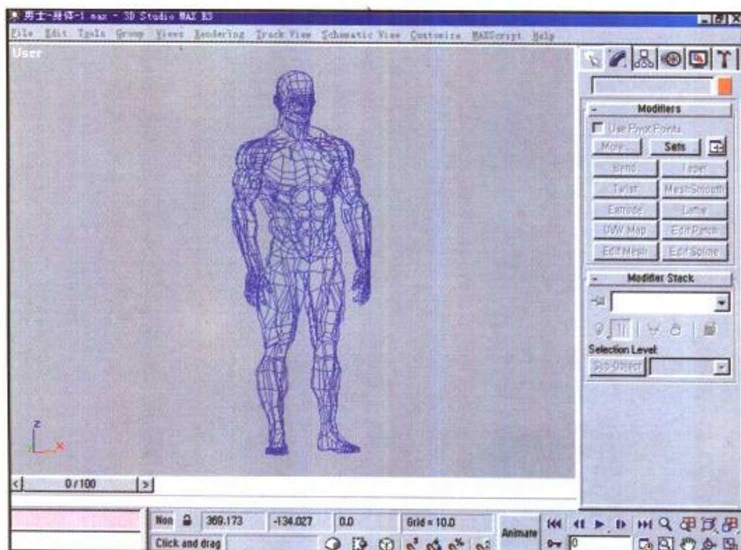


图5-146



头部和身体的合并工作完成后，转到编辑Polygon(面)的状态下，使用移动工具选中喉结所在面，单击Extrude(挤压)按钮，输入30，以挤出喉结（如图5-147所示）。

图5-147



5.11 对模型细化

OK，朋友，我们终于做完了（吃了两碗泡面，精神焕发）。让我们为它添加那激动的命令。单击修改面板上的More（增加)按钮，在弹出的对话框中选择Mesh Smooth（线框平滑）命令，让我们渲染出一张，来欣赏一下我们所制作的经典模型（如图5-148、图5-149所示）。

图5-148

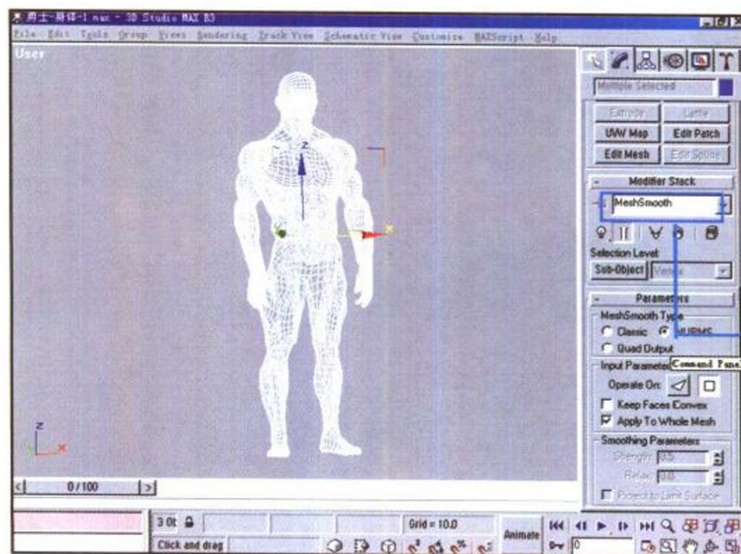
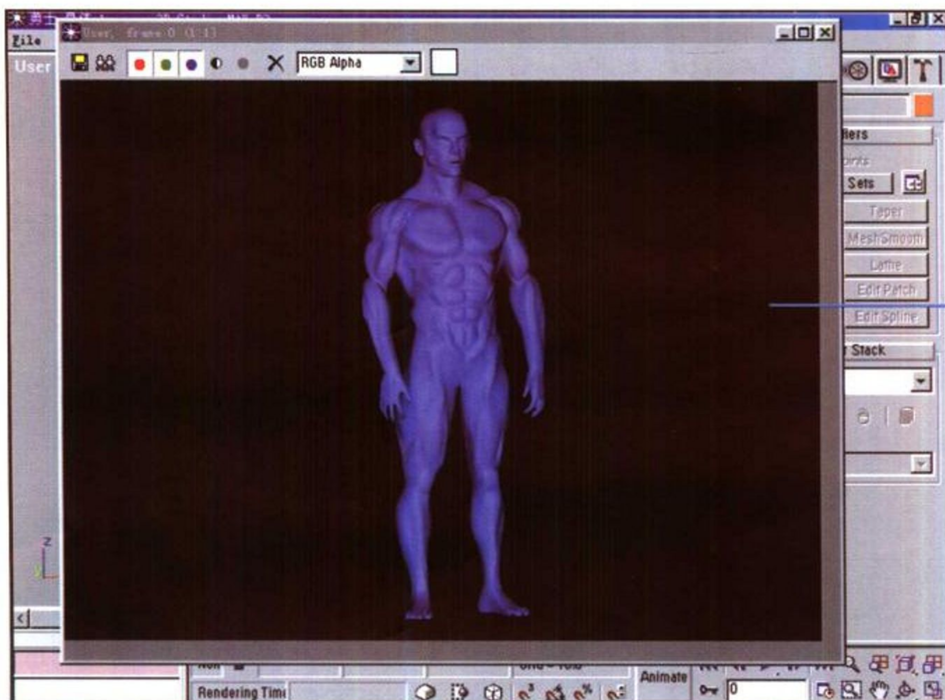


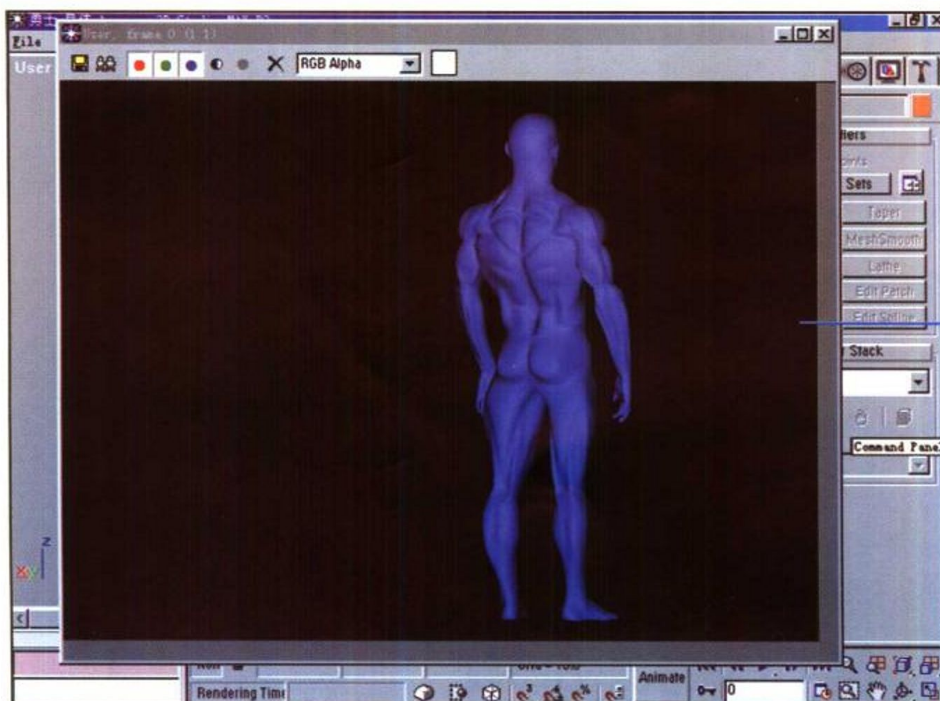
图5-149

看我们所制作的经典模型（如图5-150、图5-151所示），它充满细节，想象一下，它将会出现在你的插图、广告设计、动画片等作品里，有很多人欣赏，那将是多么令人心情愉快呀！



充满细节

图5-150



身体各部分平滑的连接在一起，就像一个物体建造而成

图5-151

5.12 制作灯光

现在我提议，把我们所制作的经典人体模型包装一下，制作几张好的图片以供我们亲友收藏。

首先我们放置几盏合适的灯光。灯光的布置是这样的：

（1）放置一盏主光，名字为“a-1”，浅黄色，亮度为0.8，设置阴影为：光线跟踪。

（2）放置一盏副光，名字为“a-2”，浅白色，亮度为0.5，设置阴影为：无。

（3）放置一盏反射光，名字为“s-1”，浅蓝色，亮度为0.3，设置阴影为：无。

（4）放置一盏背光，名字为“bb”，白色，亮度为3，设置阴影为：光线跟踪（如图5-152、图5-153所示）。

“光线跟踪阴影”的设置方法是：

在光线的参数下找到Shadow Parameters模块，在Odject Shadows栏下，选中on，在下拉框中选Ray Traced Shadows(光线跟踪阴影)。

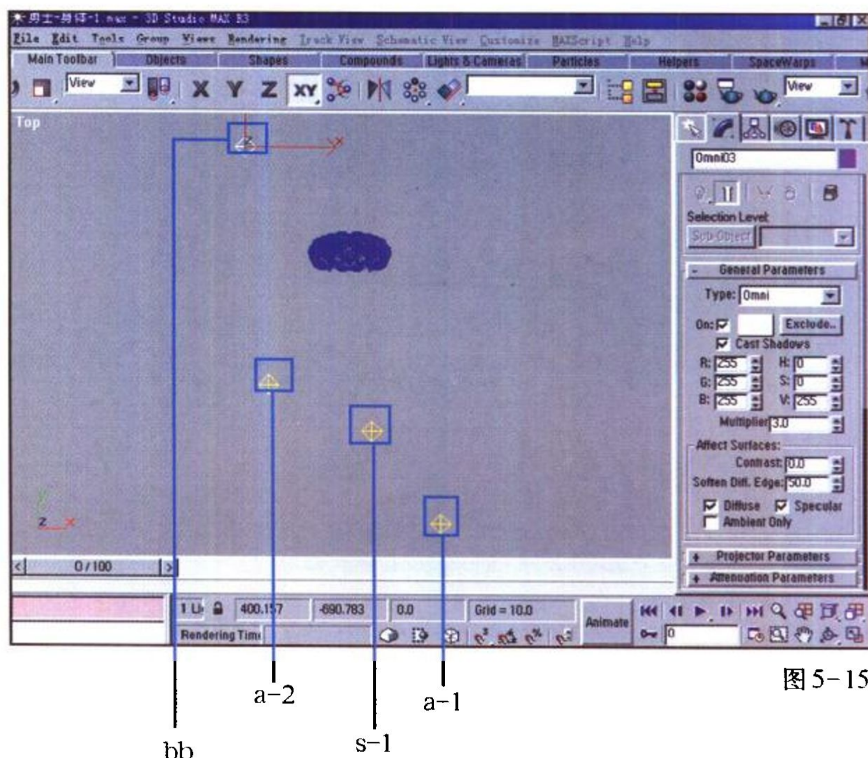


图5-152

5.13 制作身体材质

现在我们来制作材质贴图，打开材质编辑器(按键盘上M键)，把第1个材质赋予我们的健美运动员造型角色。

它的参数是这样的：

Diffuse Color（漫反射颜色）：输入60、“勇士－身体－1.bmp ”

Specular Level（材质反光度）：输入40、“勇士－身体－3.bmp ”

Reflection（凹凸贴图）：输入30、“勇士－身体－2.bmp ”

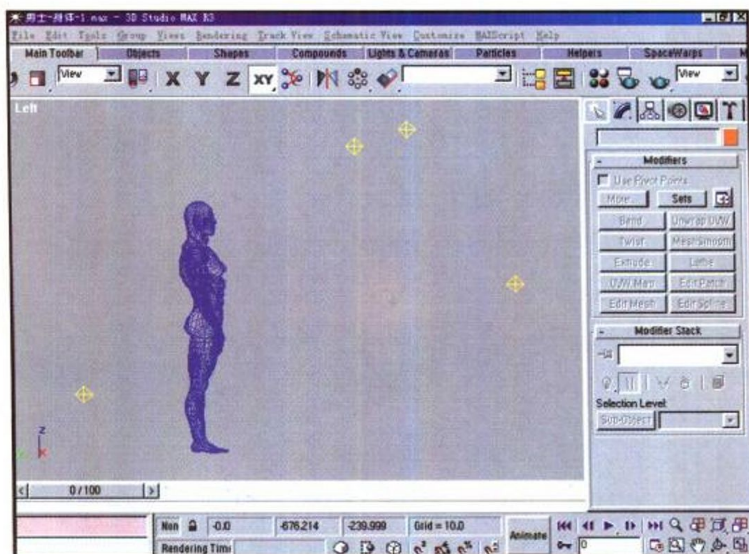
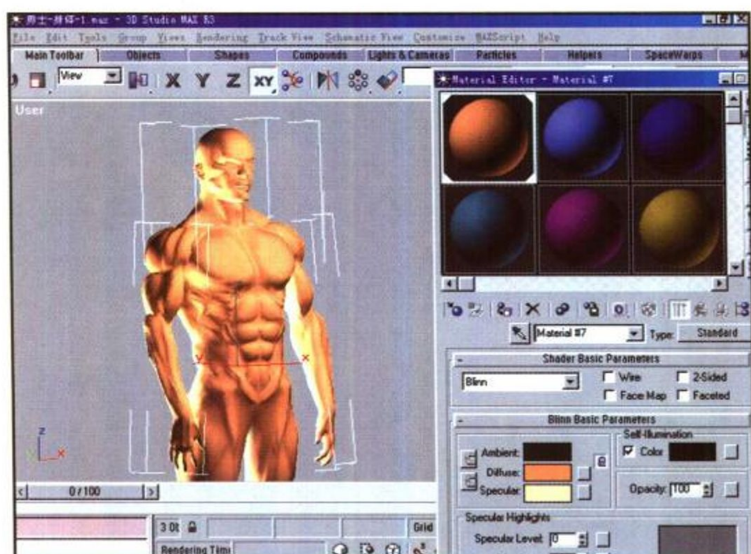
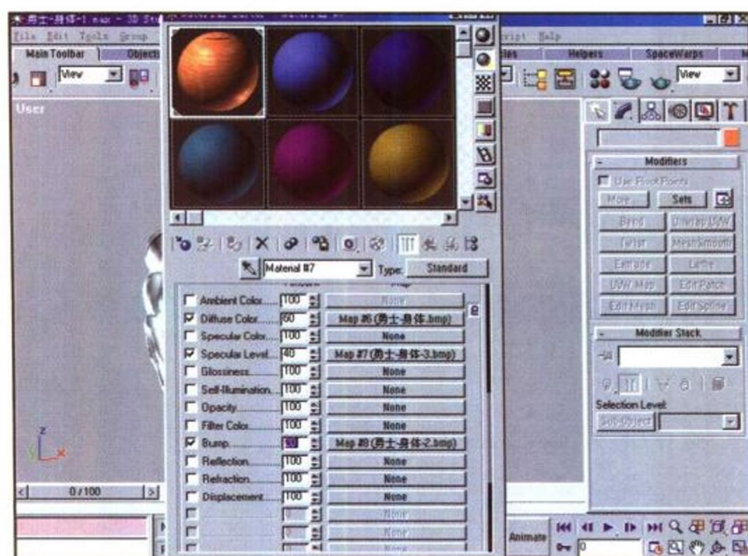


图 5-153



参数设置如图5-154、图5-155所示。在人体皮肤贴图中，至少要有这三种贴图。在你把贴图赋予人体角色时，3DS MAX会把人体角色默认为Cylind(圆柱体)贴图方式。而我们的材质图像也是以圆柱体贴图方式来制作的，所以无需调整。

图 5-154



圆柱体的贴图方式，顾名思义，就是把一张图像以圆柱体的方式包围在三维造型物体上，但要做出完美的圆柱体材质图像是很困难的，用一般的方法很难制作精确的圆柱体材质图像。关于怎样制作出完美的圆柱体材质图像，在后面的例子里我会介绍给大家。

图 5-155

5.14 制作胳膊材质

把第2个材质再赋予健美运动员的胳膊造型。它的结构是这样的：Diffuse Color（漫反射颜色）：输入60、“勇士－上肢－1.bmp ”、Specular Level（材质反光度）：输入40、“勇士－上肢－3.bmp ”、Reflection（凹凸贴图）：输入30、“勇士－上肢－2.bmp ”（如图5-156所示），为他增加一个贴图方式命令(UVW Map)。在贴图方式下选择Planar（片面贴图方式），选择移动等工具对它进行调整。

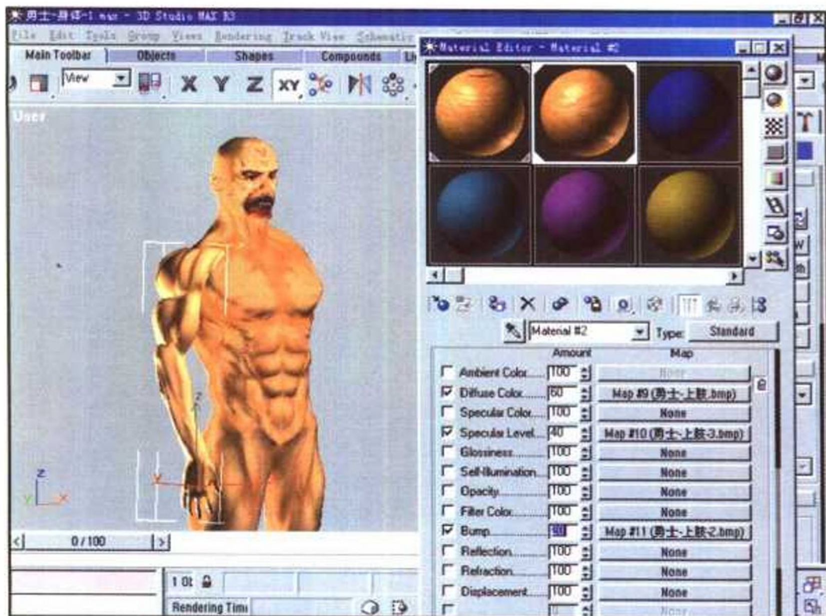


图5-156

5.15 渲染成品

用鼠标单击菜单Rendering（渲染）下Render命令，在弹出的对话框中设制渲染参数。现在让我们渲染出几张不同角度的图片，观看我们的三维人体造型（如图5-157到图5-159所示）。

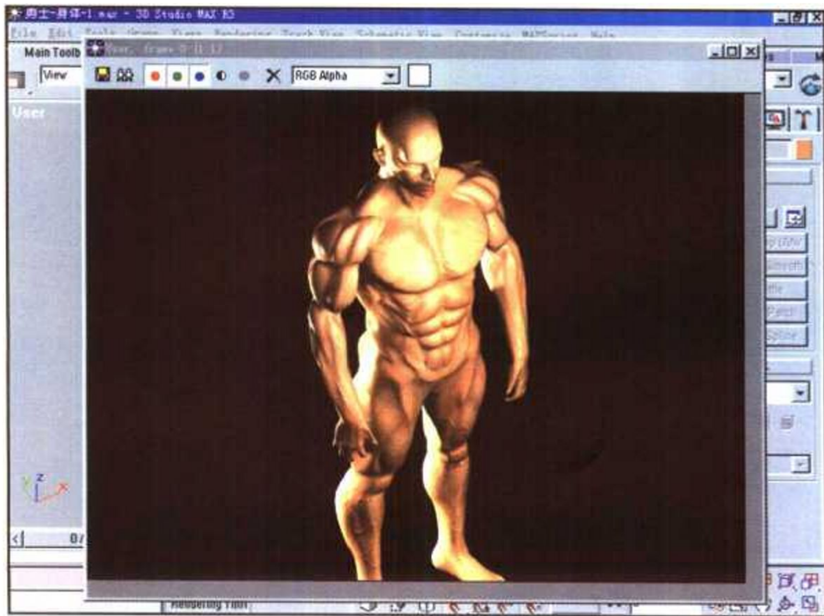
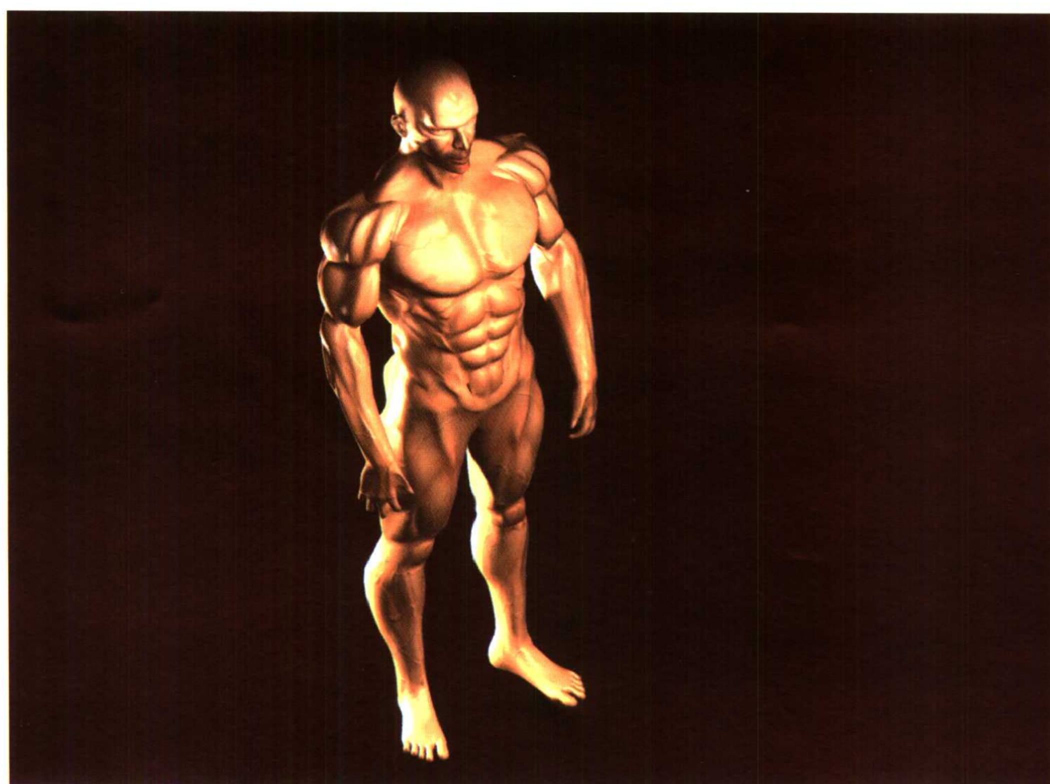


图5-157





第六章 正常女人体

在这一章里，我们要学习女人体的建模。如果认真读过前几章，对这一章的建模过程就不会感到困难。本章进一步学习眼睛、鼻子、嘴等造型的过程，进一步细化我们的三维造型。我常说的一句话是：“3D 艺术做到最后就只有创意与细节了。”

本章重点:

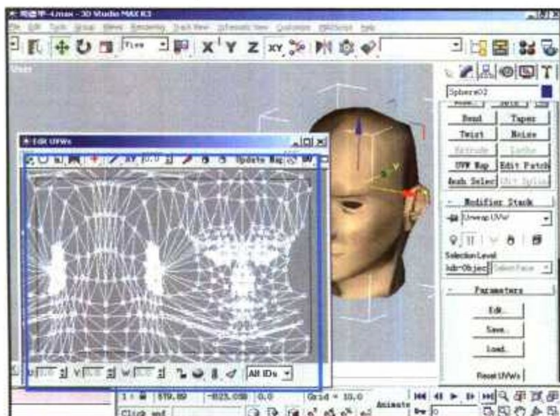
1. 建造真实女人的头部造型和身体造型。
2. 制作人体的贴图模板(无需MAX插件)。
3. 头发和简单的衣服的制作。

学习目的:

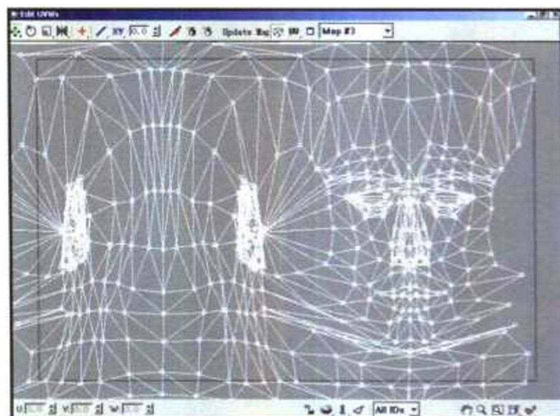
掌握人体贴图模板的制作方法；掌握绘制人体各部分皮肤的方法。

在前面的几章中，我们分别制作了Q版小男生、正常男人体和健美运动员三个模型，如果你都把他们制作完成了（而且酷似真人！），那么在本章的制作与学习上就不会有什么困难了！也许你还会觉得很简单呢！本章将要建造的模型是一个正常比例的女人体，因此不需要调整出肌肉凸起感觉。

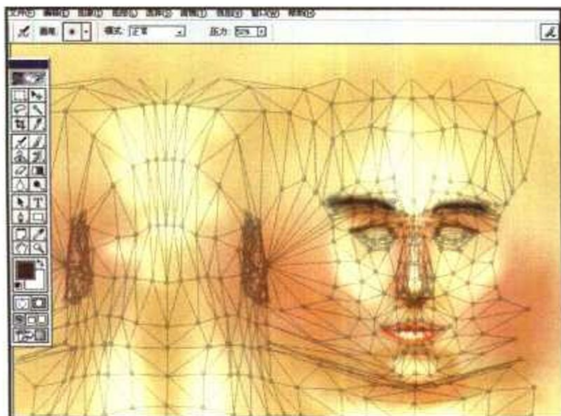
本章的重点是介绍3D人物角色的贴图方法。方法是：在3DS MAX中制作一个平面贴图模板，然后在二维软件中根据平面贴图模板来绘制人物的全身贴图，最后导入MAX中，贴到模型身上（如下面的1-4图）。



1. 在3DMAX中制作一个平面贴图模版



2. 平面贴图模版



3. 在二维软件中绘制人物的贴图



4. 在3DS MAX中制作一个平面贴图模版

在这里需要说明的是：本章中运用的制作贴图模板的方法是无需任何MAX插件的，完全使用MAX的内置命令即可完成。在绘制贴图时将会使用Photoshop图像编辑软件。好，我们首先来制作女人体的身体模型，以巩固前面所学到知识。OK，我们开始吧！！！

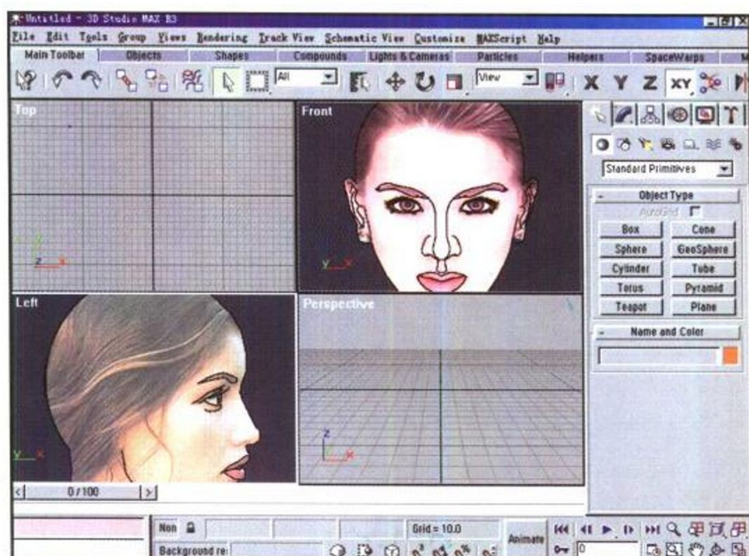
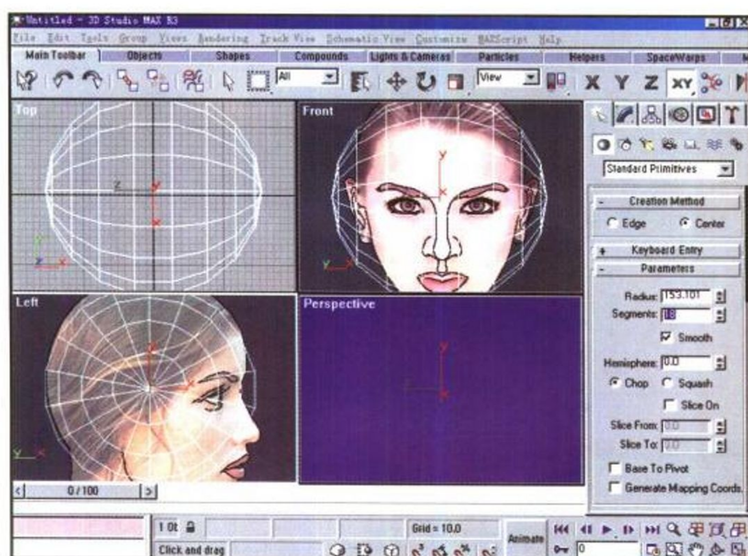


图6-1

6.1 头部的制作

6.1.1 导入头部图片

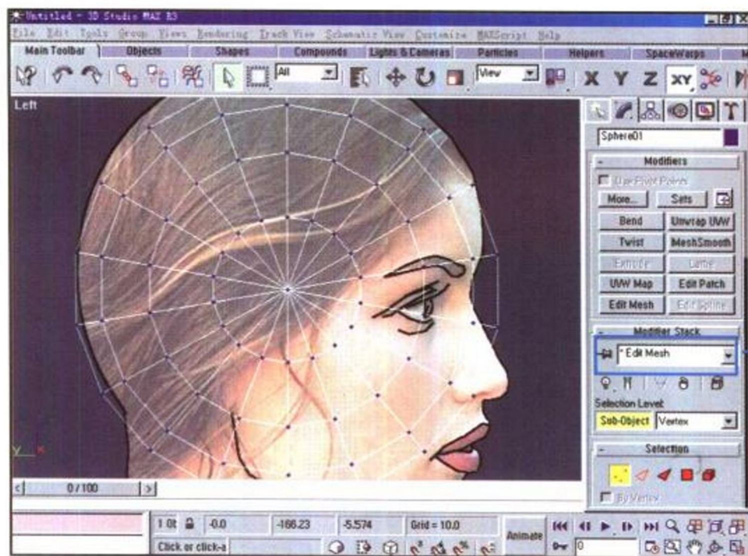
经过了前一章的磨练以后，对我们来说，本章的模型制作不会有太大的困难了。在本章中，我们将根据前面所学到的知识对人体的模型做一些深入造型的讲解。这次要制作的模型是女性头部的三维造型。[记住，一定要建造好本章的模型，这可是制作出数字美女的关键呀！]首先，在Front（前）视图中导入角色的正面图像，在Left(侧)视图中导入角色的侧面图像（如图6-1所示）。



6.1.2 建立原始物体(球体)

单击创建面板下的Sphere（球体）按钮，在Left(侧)视图中拖出一个球体。它的参数：Radius（半径）为150、Segments(段数)为18（如图6-2所示）。

图6-2

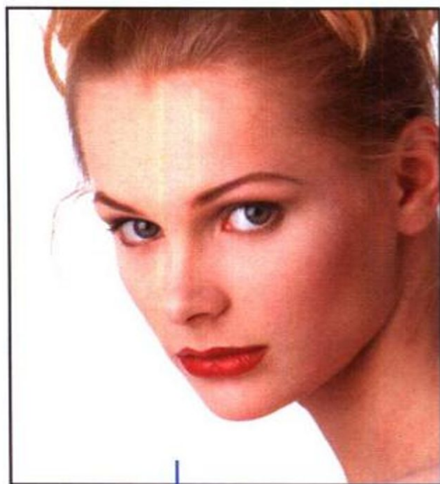


我们要在这个物体上进行角色头部的编辑，单击修改面板上的More(增加)按钮，在弹出的对话框中选择Edit Mesh(编辑线框)命令，为球物体增加一个编辑线框命令（如图6-3所示）。

图6-3

6.1.3 在Edit Mesh 命令下对球体进行编辑

以角色侧面图像为蓝本。使用移动工具在Left(侧)视图中对角色的侧面进行点的编辑与调整。在这里要注意的是，女人的脸部是非常平滑的，不要刻意地为她调整出脸部肌肉的形态（如图6-4、图6-5所示）。



女人的脸部是非常平滑的

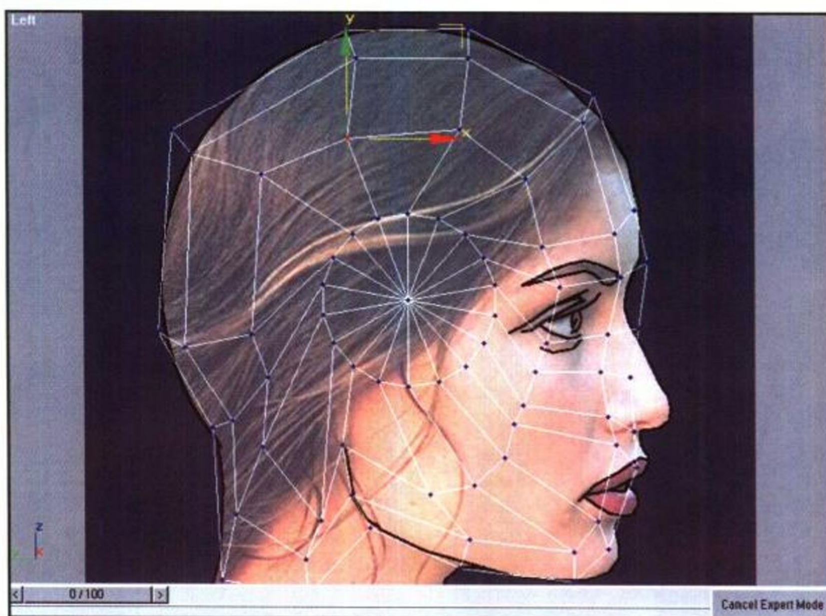


图6-4

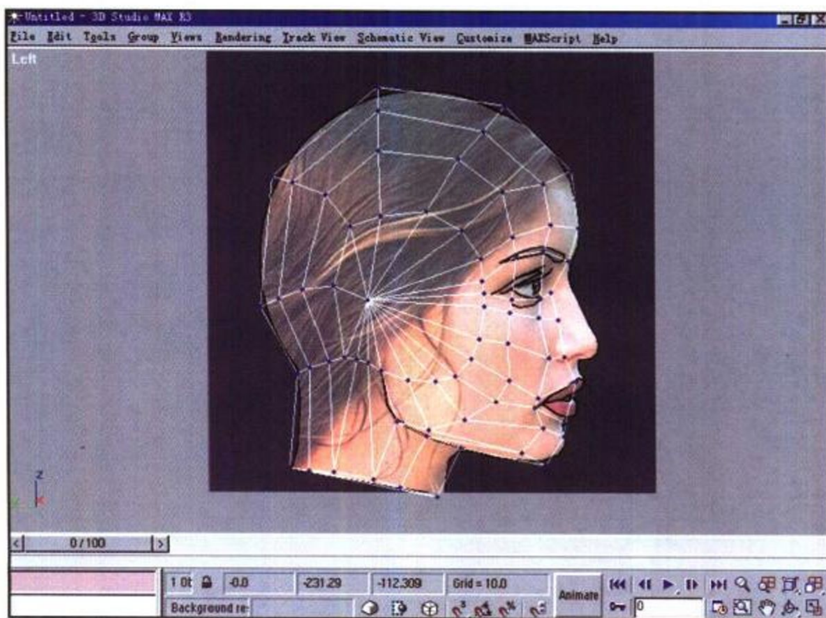
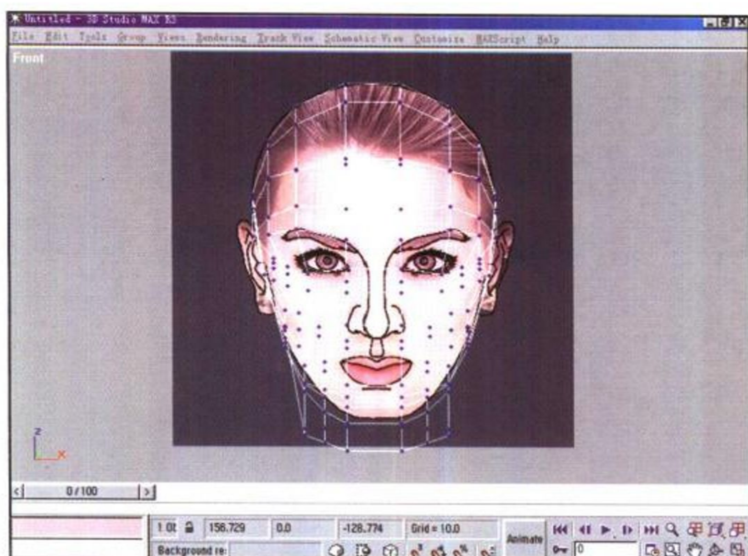


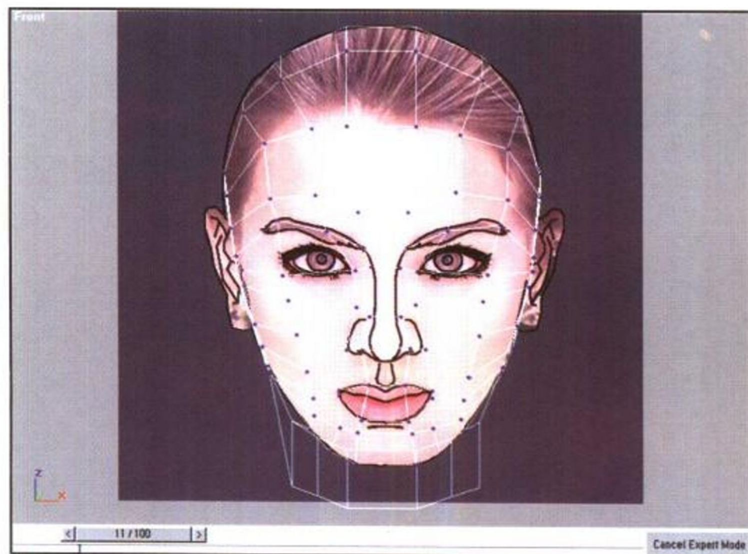
图6-5



6.1.4 根据图片调整头部

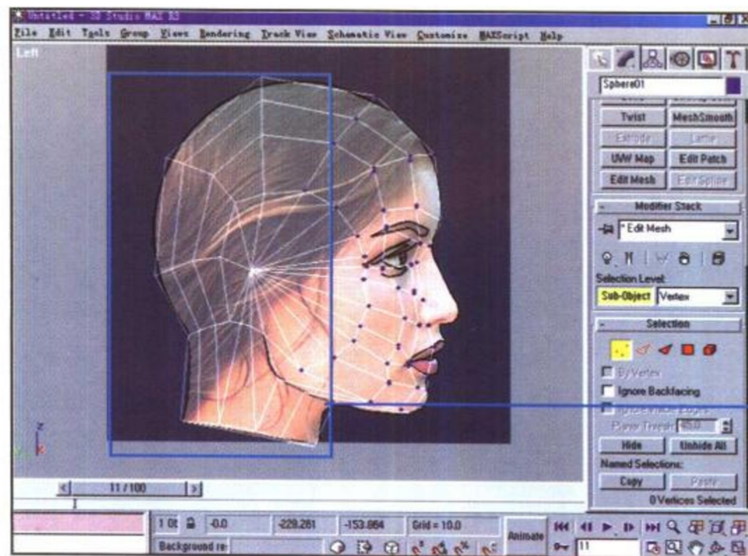
以角色正面图像为蓝本。在Front（前）视图中对脸部进行正面编辑（如图6-6所示）。

图6-6



在编辑脸部的过程中，要把五官部分的局部细节留出来，为下一步制作打好基础（如图6-7所示）。

图6-7



转到Left(侧)视图，用移动工具选中球体左边的所有点，单击修改面板上的Hide(隐藏)按钮。把后面的点隐藏起来，以利于在Front(前)视图中调整前面的点（如图6-8所示）。

图6-8

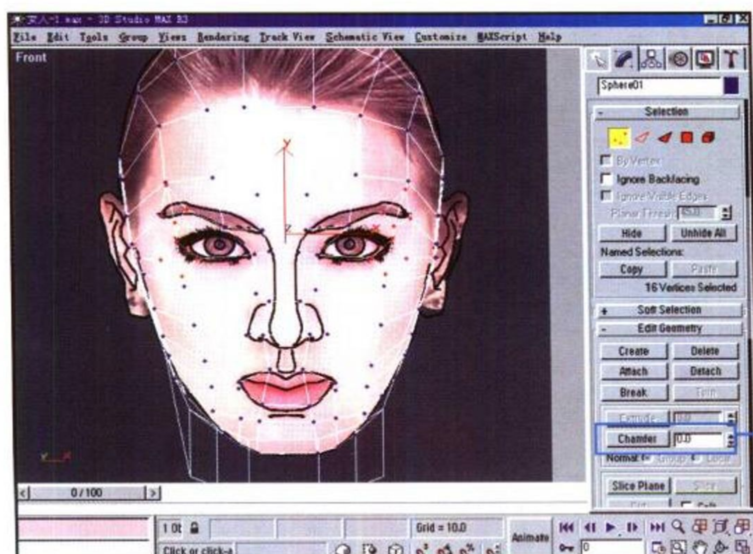


图6-9

6.1.5 细化眼部

在Front(前)视图中，选中眼睛周围的点，单击修改面板下的Chamfer(平滑点)按钮。我们为眼睛增加一些点，以进行下一步的编辑（如图6-9所示）。

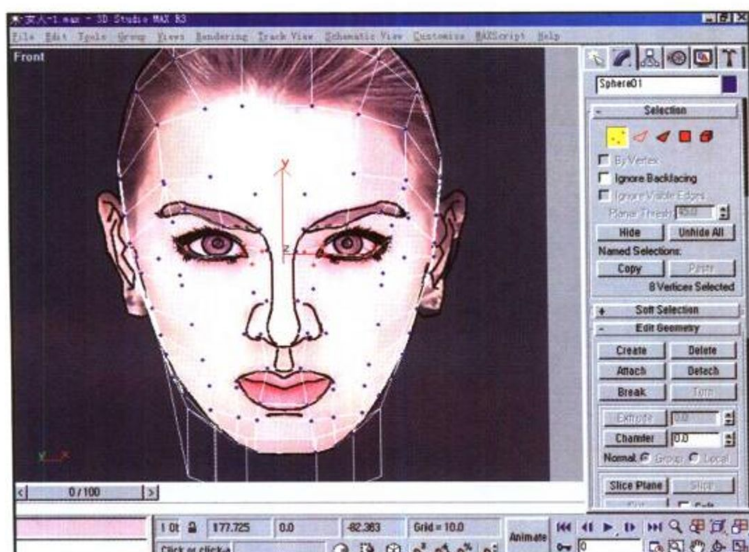


图6-10

进入高级编辑状态(Ctrl+x)，使用移动工具对眼睛周围的点进行调整［注意：我们要制作的是数码美女，她可是有一双丹凤眼呀］（如图6-10、图6-11所示）。

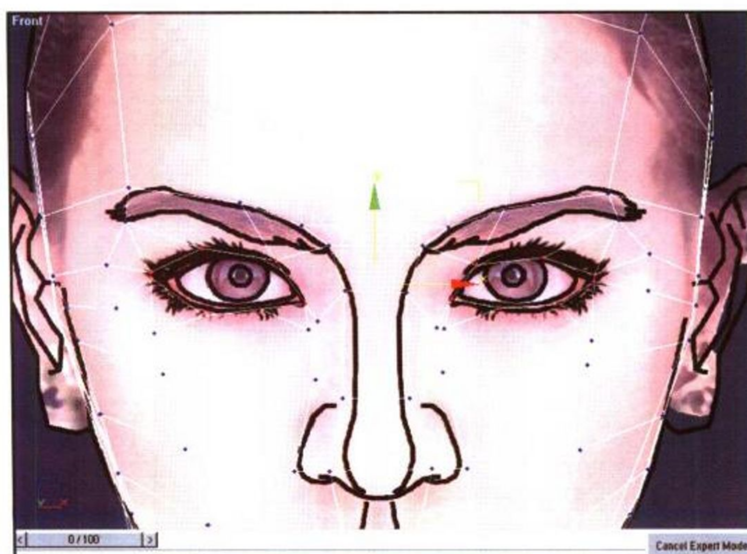
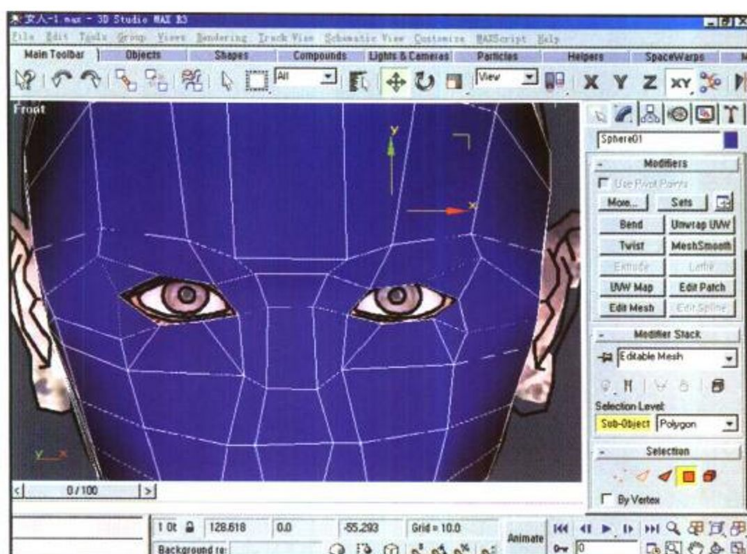


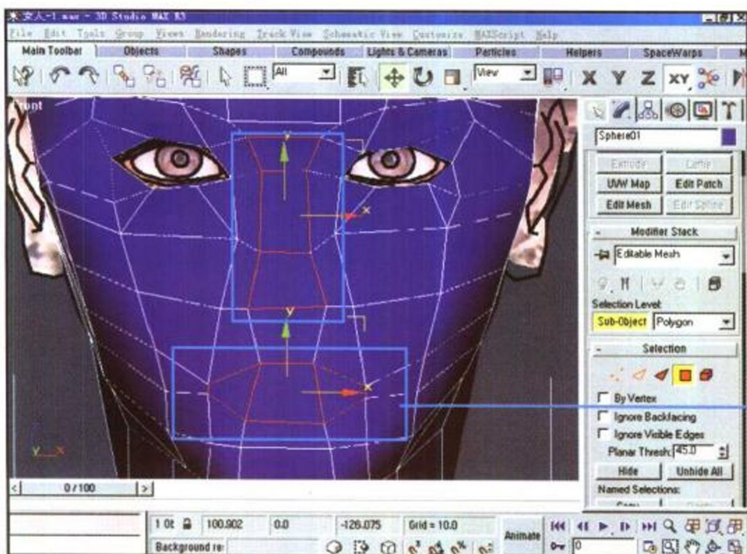


图6-11



转到编辑Polygon(面)的状态下，选中眼睛上的面，然后删除它，为下一步制作打好基础。

图6-12



使用移动工具选中鼻子、嘴所在位置的面，然后单击修改面板上Extrude（挤出）按钮，输入数值30。在Left（侧）视图中对刚刚挤出的面进行侧面的调整，在编辑Vertex(点)的状态对嘴部进行调整，把没用的点进行合并(如图6-12到图6-14所示)。

图6-13

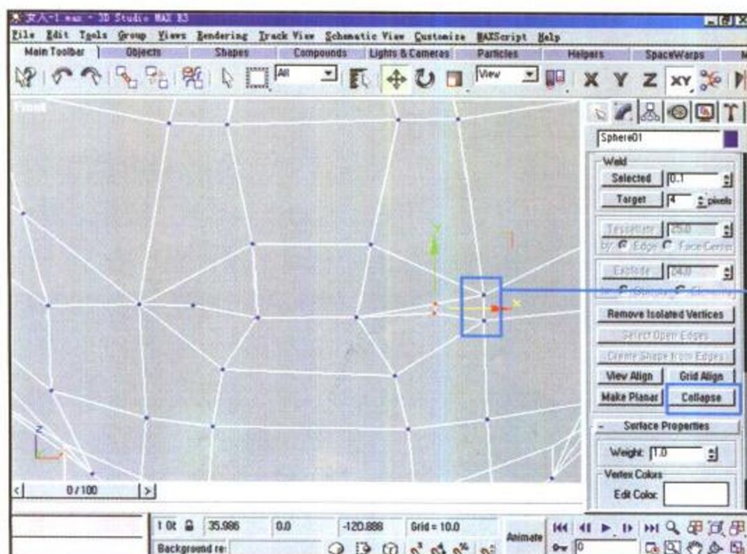
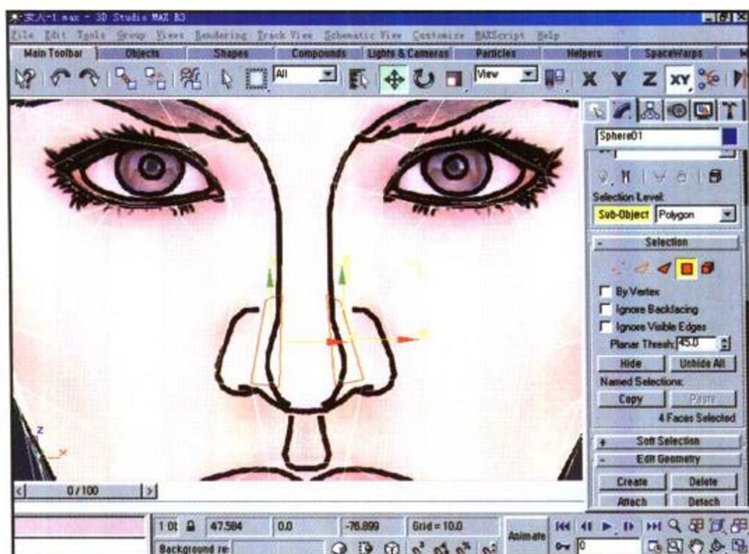


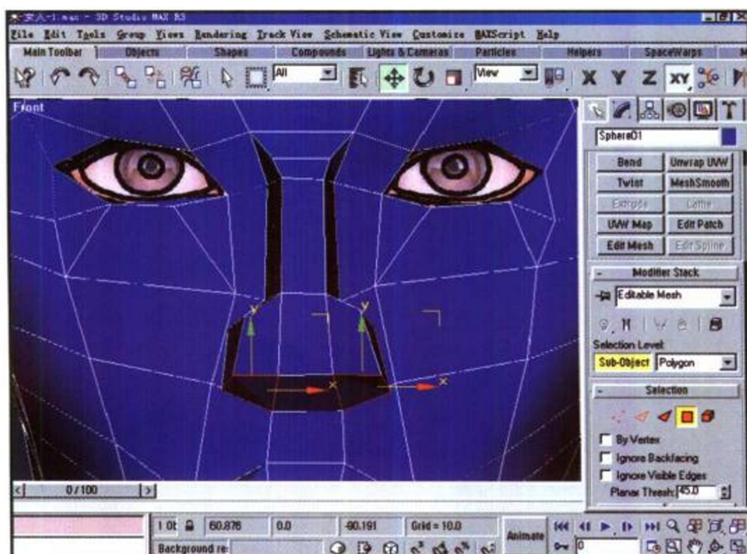
图6-14



6.1.6 挤出鼻子与嘴部

在编辑Polygon（面）的状态下，选择鼻子两边的面，再单击Extrude（挤出）按钮以挤出鼻翼（如图6-15、图6-16所示）。接着选中鼻子下方的面［现在要做的是鼻孔，所以不要选中中间的面］，然后单击Extrude（挤出）按钮，输入数值30。

图6-15



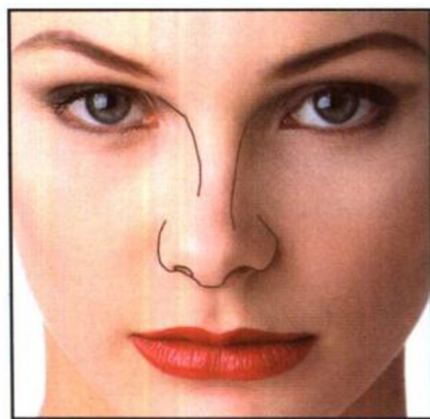
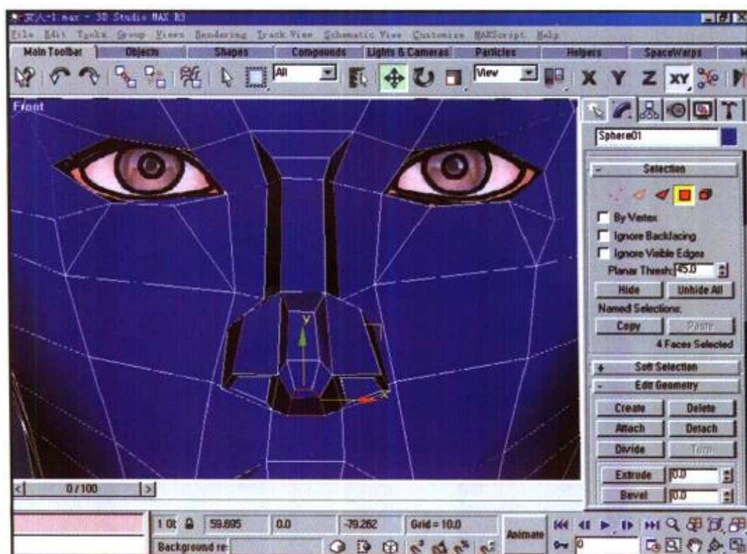


图6-16



使用移动工具把刚刚挤出的面向上调整，以形成鼻子的厚度。

选择刚刚被挤出的面再次按下Extrude（挤出）按钮，输入数值：-30。现在选中鼻孔中间的面，单击挤出按钮，输入30（如图6-17所示）。然后回到编辑Vertex（点）的状态下，使用移动等工具对鼻子进行调整，美女的鼻子就制作完成了。

图6-17

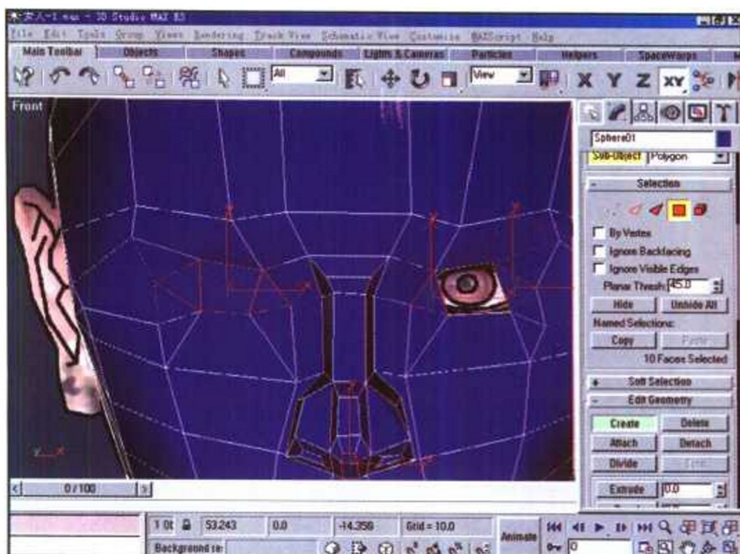
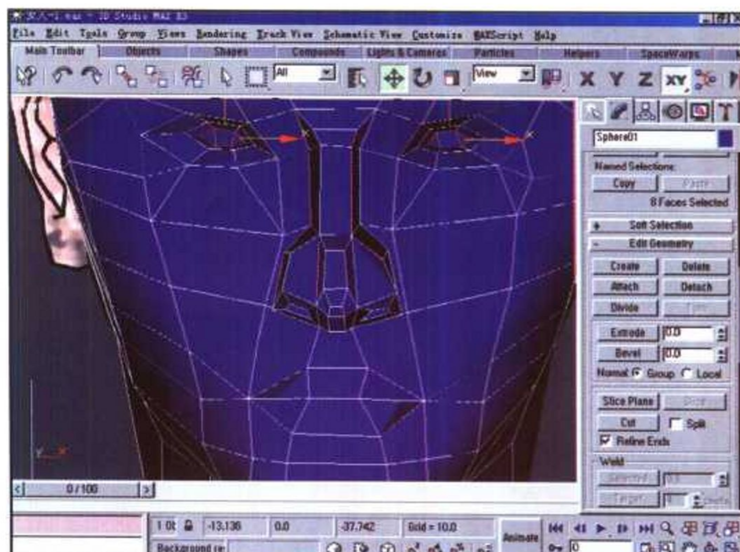


图6-18

6.1.7 深入制作眼睛

下面我们来制作眼睛部分。在Polygon（面）编辑状态下，用鼠标单击Create（创造）按钮，重新建立刚才被删除的面。使用移动工具选中刚建好的面，单击Extrude(挤出)按钮，输入30、再输入30（如图6-18、图6-19所示）。



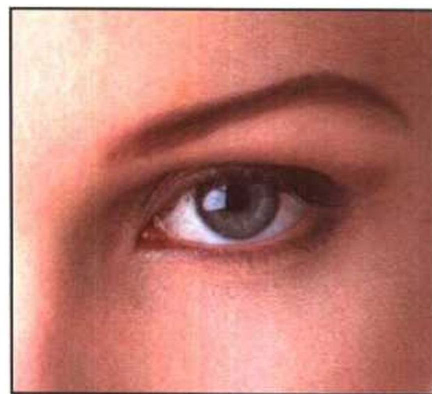
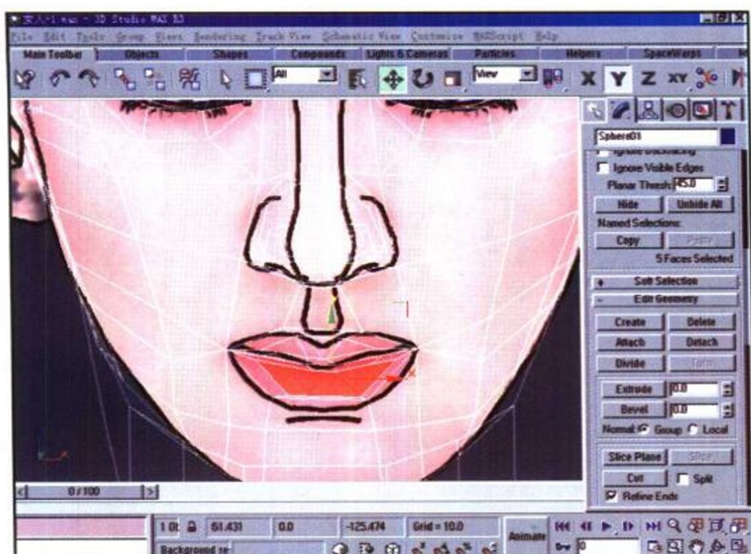


图6-19



图6-20

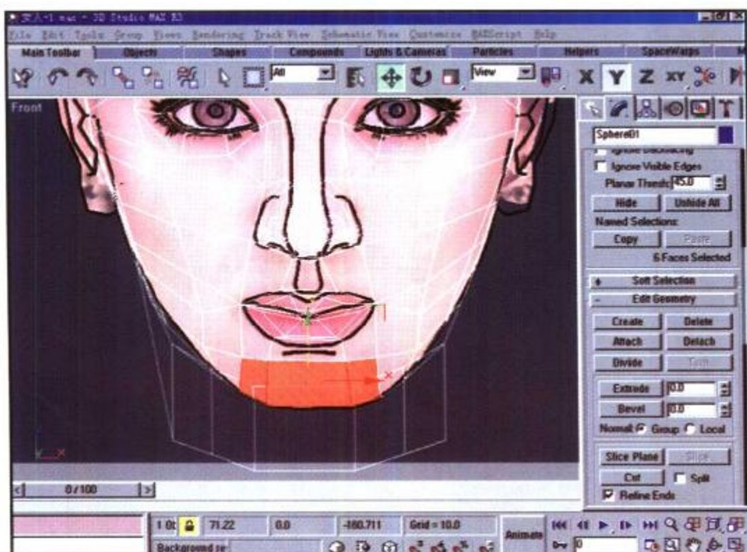
在Vertex（点）编辑的状态下，根据正面眼睛的轮廓图，使用移动工具对眼睛周围的点进行编辑调整（如图6-20所示）。



6.1.8 深入制作嘴部

使用移动工具选中嘴唇所在部分的面，然后单击Extrude（挤出）按钮，输入数值30（如图6-21所示）。再选中下巴所在部分的面，点击Extrude(挤出)按钮，输入数值30（如图6-22所示）。

图6-21



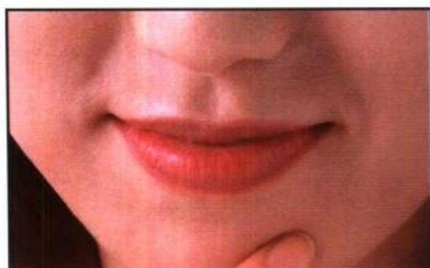
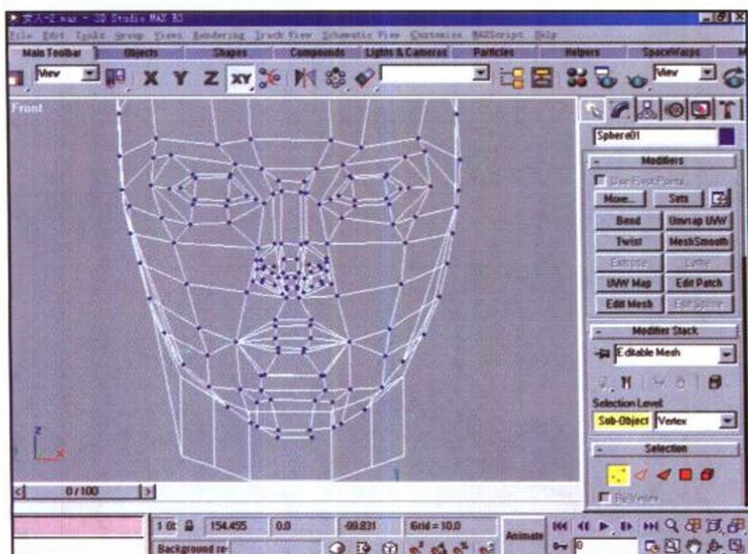


图6-22

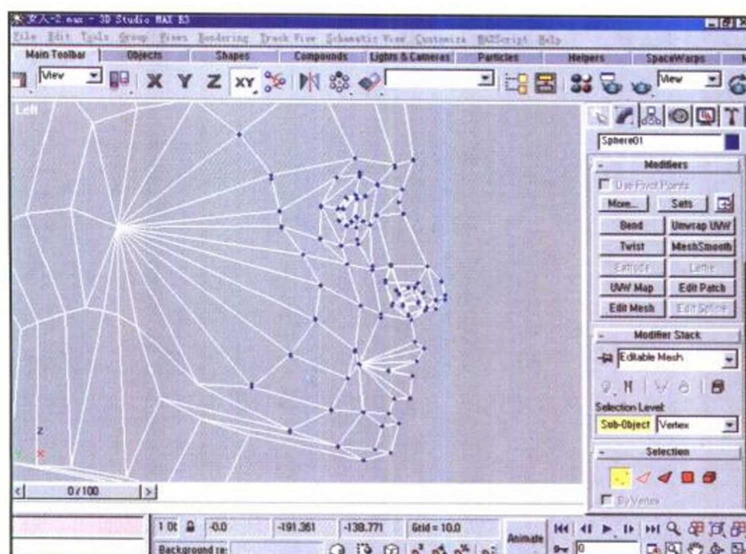


6.1.9 细化头部造形

在编辑Vertex（点）的状态下，使用移动工具对头部进行调整（如图6-23所示）。

单击修改面板上More（增加）按钮，在弹出的对话框中选择Mesh Smooth(线框平滑)命令，然后再为头部添加一个Edit Mesh(编辑线框)命令（如图6-24所示）。

图6-23



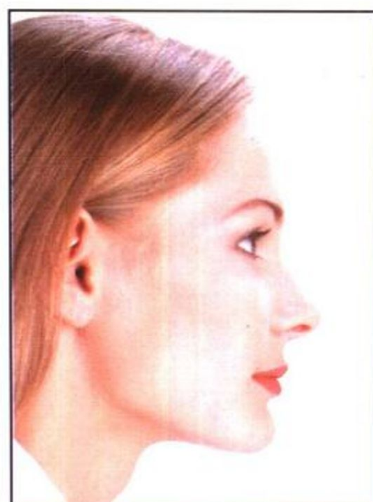


图 6-24

由于前面已为头部增加了Mesh Smooth(线框平滑)命令，有了足够多的点，我们就可以更深入地调整头部的图像了。在Left(侧)视图中，选中左边所有的点，单击修改面板上的Hide(隐藏)按钮，把后面的点隐藏起来(如图6-25、图6-26所示)。

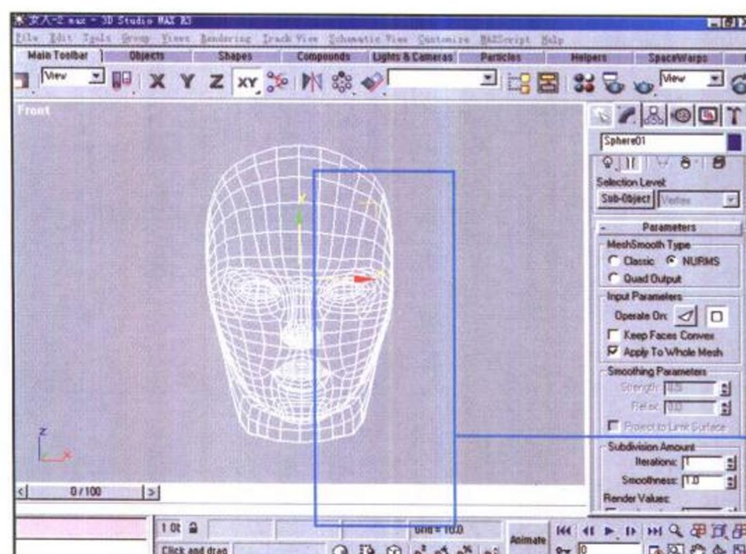


图 6-25

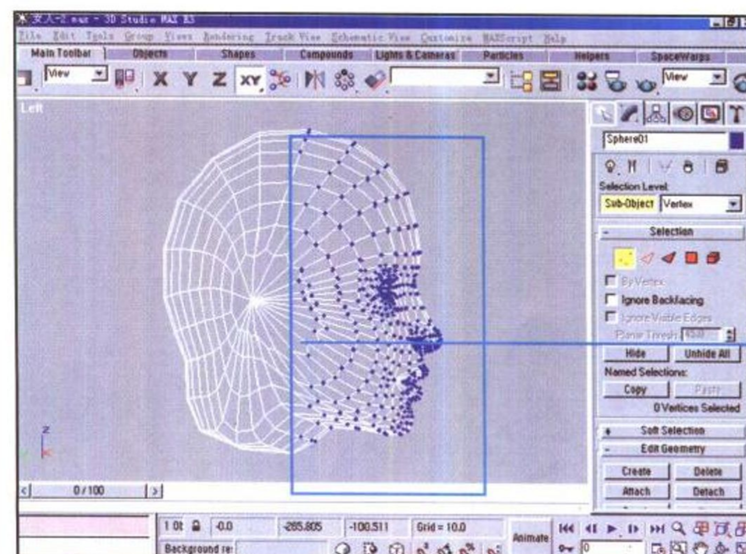


图 6-26

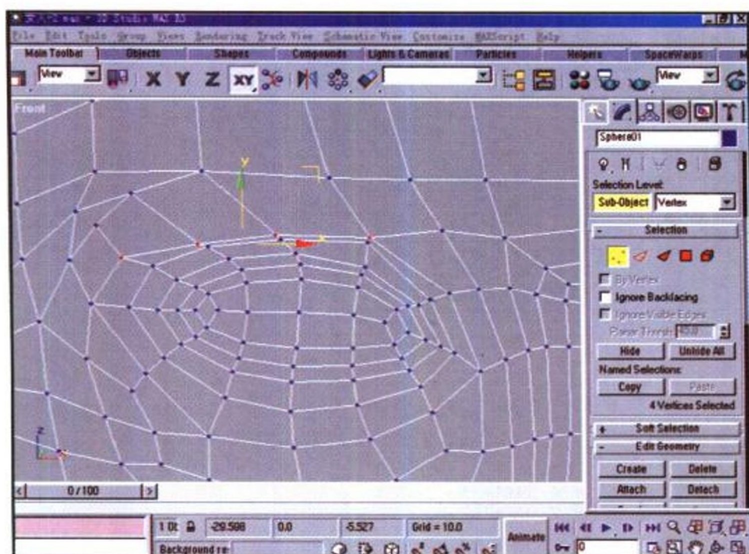


图6-27

6.1.10　深入调整眼睛等各部分

在Front(前)视图中，使用移动工具对眼睛周围部分的点进行调整（我们的美女当然是双眼皮了）。使用移动工具对嘴部的点进行调整，在编辑Vertex(点)的状态下，选中右半部所有的点，删除它们（如图6-27到图6-30所示）。

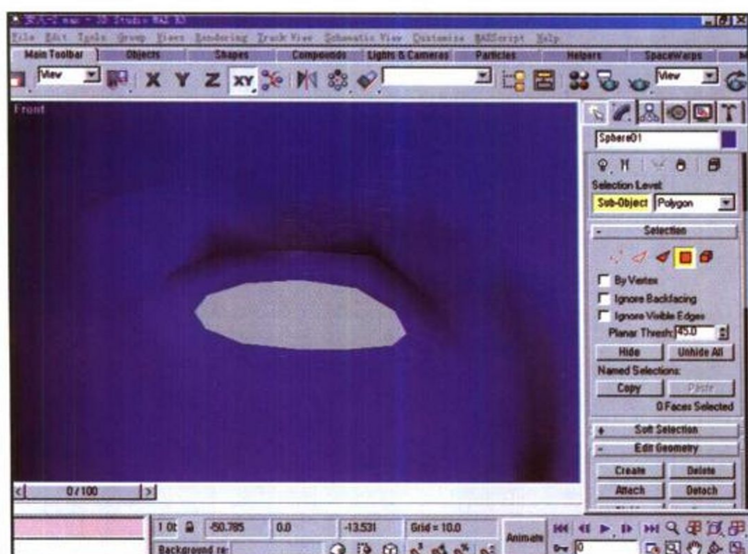




图6-28

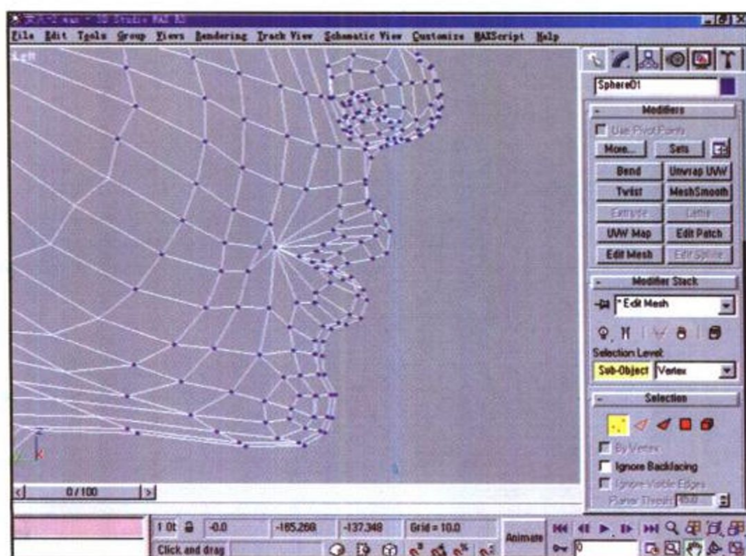
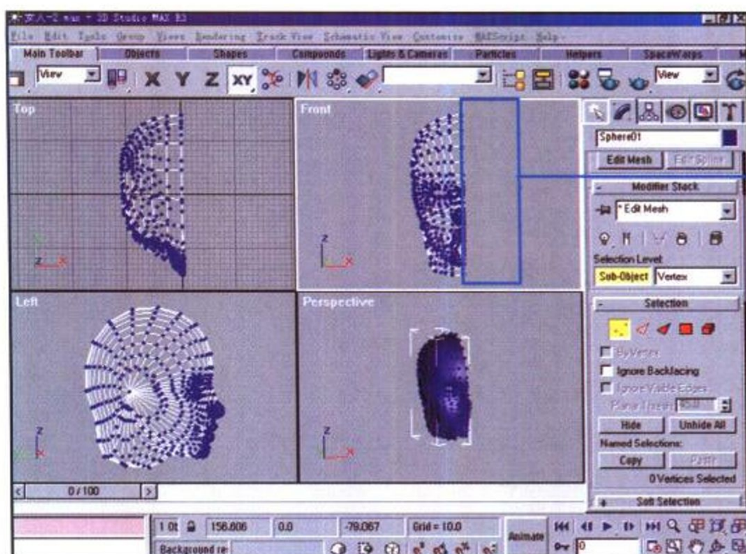


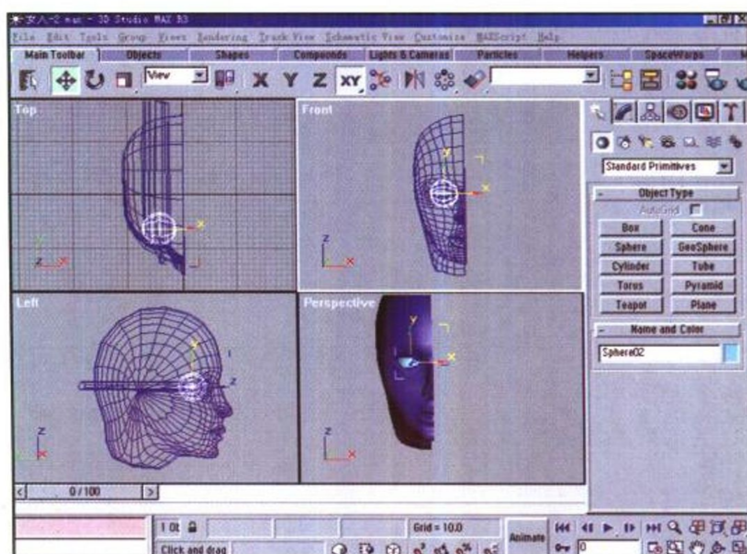


图6-29



删除右半部分的脸。下面要制作耳朵等部分，我们只做一个耳朵就行啦

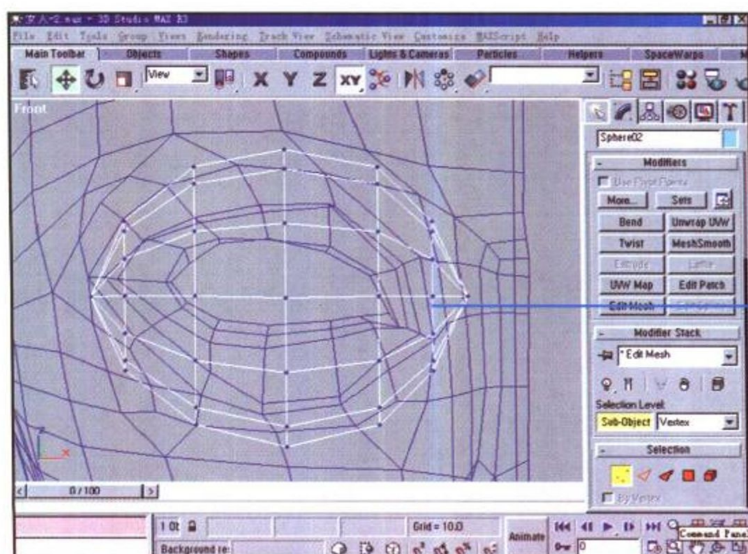
图6-30



6.1.11 制作眼球和睫毛

下面我们来制作眼睛的眼球部分。单击创建面板下的Sphere(球体)按钮，在Left(侧)视图中拖出一个球体。它的参数：半径为30；段数为12（如图6-31所示）。

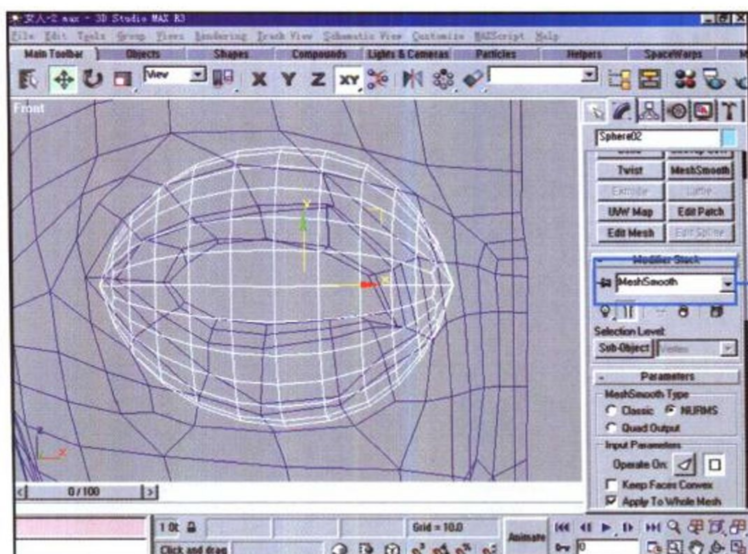
图6-31



然后为这个球物体增加一个Edit Mesh(编辑线框)命令（如图6-32所示）。

在Edit Mesh(编辑线框)命令下进行调整

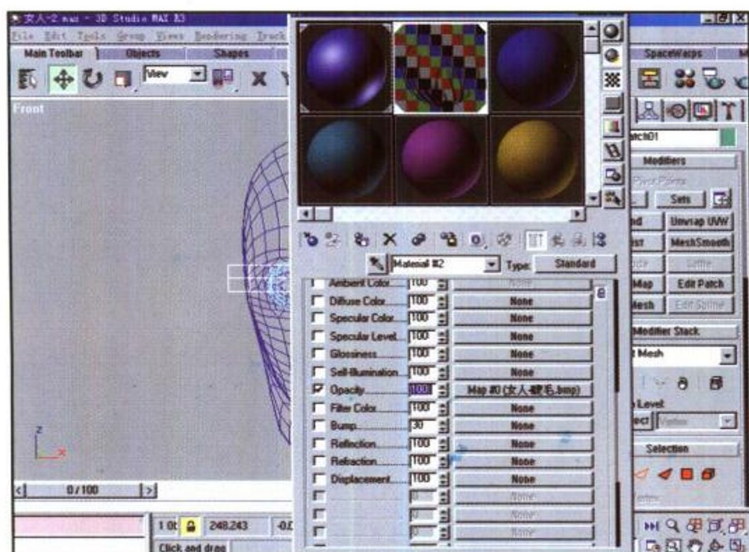
图6-32



对球物体进行相应的调整，然后再为它增加一个Mesh Smooth(线框平滑)命令（如图6-33所示）。

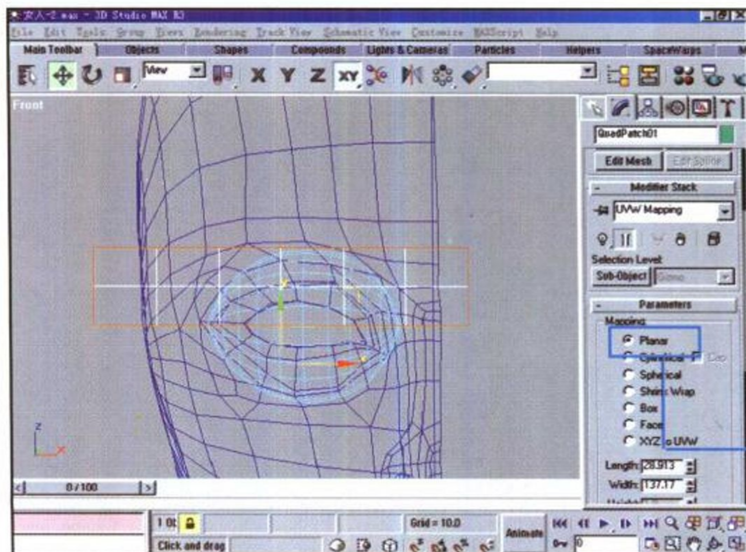
增加一个Mesh Smooth（线框平滑）命令

图6-33



现在我们来制作眼睛的睫毛部分。单击创建面板下的Quad patch（单片体）按钮，在Front（前）视图中拖出一个单片体（如图6-34所示）。然后为它增加一个Edit Mesh(编辑线框)命令，打开材质编辑器(按键盘上的M键)，现在赋予它材质编辑器里的第2个材质。

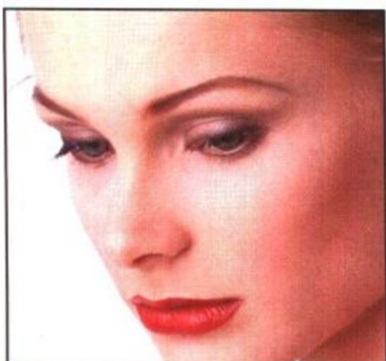
图6-34

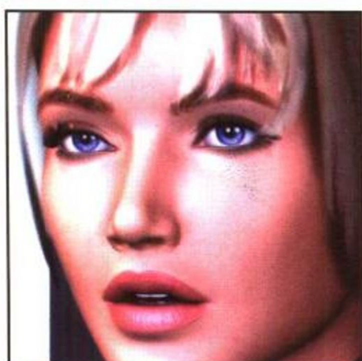


材质的结构是这样的：在Opacity（透明度）输入数值100，单击修改面板上的More（增加）按钮，在弹出的对话框中选择UVW Mapping(贴图方式)命令。在本命令下，再选择Planar(片面贴图)方式（如图6-35所示）。

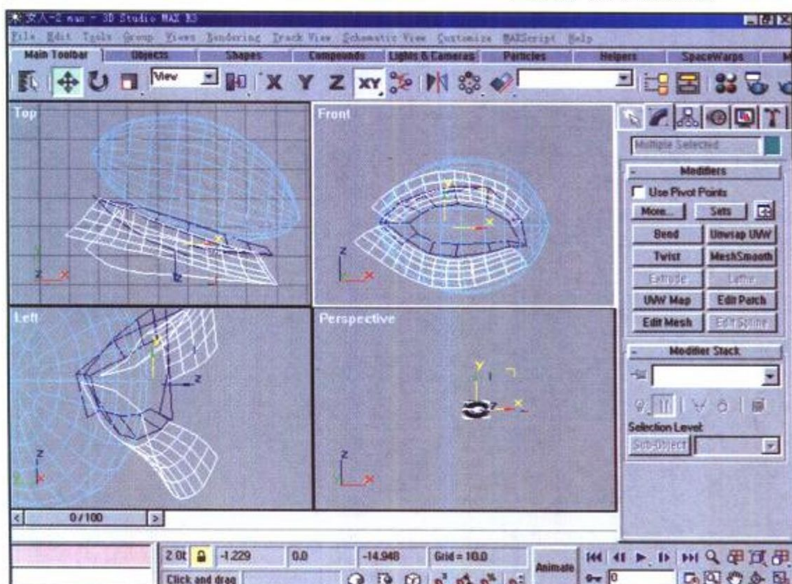
Planar

图6-35


照片中的眼睛


三维作品中的眼睛

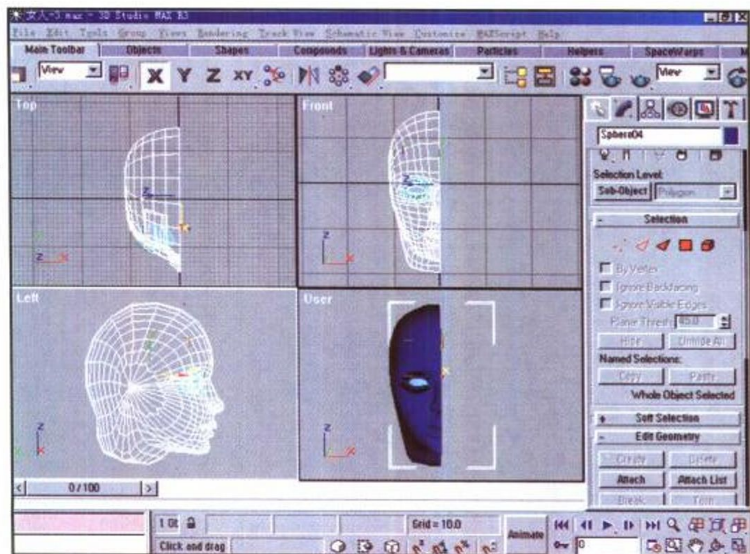
使用移动工具对睫毛部分的点进行调整，然后把它镜像复制，以形成眼睛下部的睫毛。为了睫毛物体的调整方便，我们可以把脸部的其它部分面先隐藏起来（如图6-36所示）。面的隐藏方法是这样的：在编辑Polygon(面)的状态下，使用移动工具选中除了眼睛以外所有的面，然后单击修改面板上的Hide(隐藏)按钮（面的状态）。这里要强调的一点是，在编辑Vertex（点）的状态下，Hide（隐藏）按钮是隐藏所有被选中的点，而在编辑Polygon(面)的状态下，隐藏按钮是隐藏被选中的所有的面。

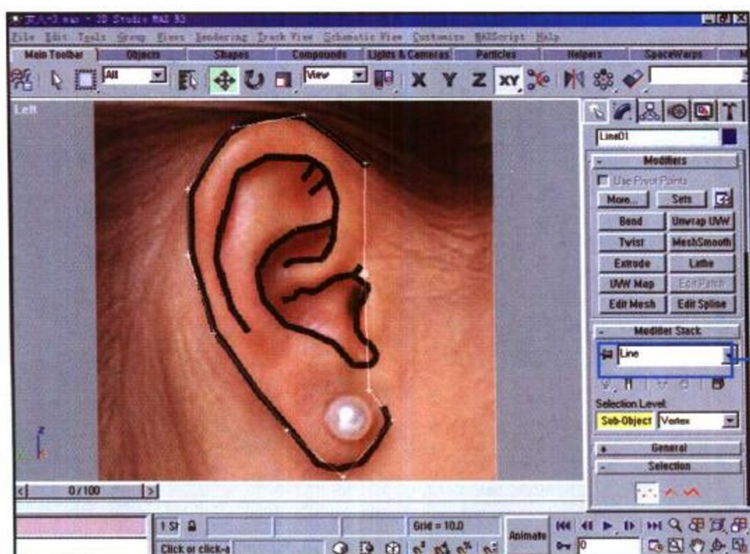

图6-36

建立睫毛的方法是这样的（我们来回忆一下）：首先是建立一个Quad patch（单片面）体，赋予它一个材质，在Opacity（透明度）中输入：100，也就是说百分之百的按照图像上的黑白部分计算（一般我们在Opacity中用的是灰度图像，黑的透明，白的不透明），然后对它进行调整。

6.1.12 制作耳朵部分

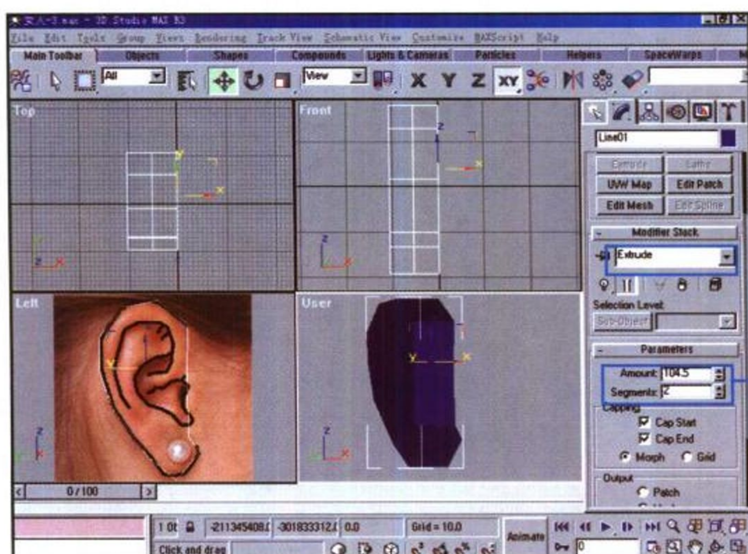
现在我们来制作耳朵部分。首先把眼睛等部分隐藏起来，然后在Left（侧）视图中导入耳朵图像（现在，我们要重新制作一个耳朵，本例是女性，所以要重新建造一个耳朵）。单击创建面板下的Line(线段)按钮，在Left(侧)视图中画出耳朵的轮廓（如图6-37、图6-38所示）。


图6-37



使用 Line(线段)工具画出耳朵的轮廓

图6-38



关闭Sub-Object(子物体)，单击修改面板上Extrude（挤出）命令。挤出命令的参数是：Amount （厚度）：100；Segments （段数）:2（如图6-39所示）。

挤出厚度

图6-39



根据耳朵的图像来创造点

然后再为它增加一个Edit Mesh（编辑线框）命令，在编辑Vertex（点）的状态下，用鼠标单击Create（创造）点按钮，在Left（侧）视图中根据耳朵的轮廓图像来创造点。这时要想到的是连接面时，哪部分用3点面，哪部分用4点面来连接（如图6-40所示）。

图6-40

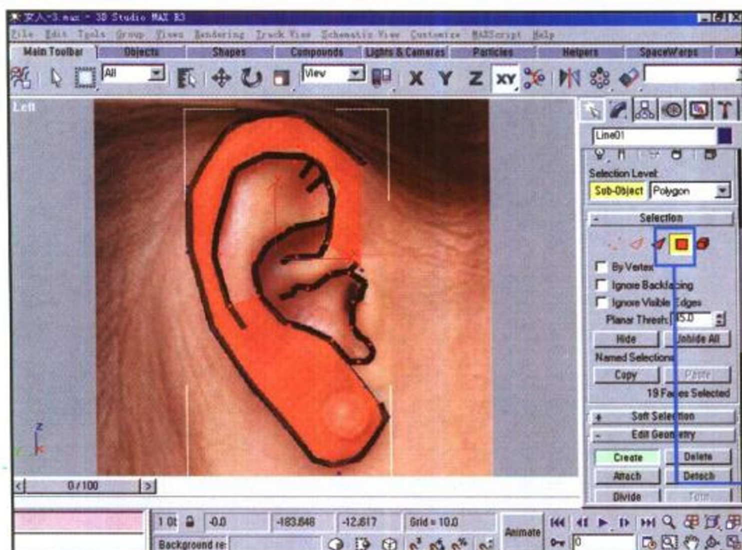
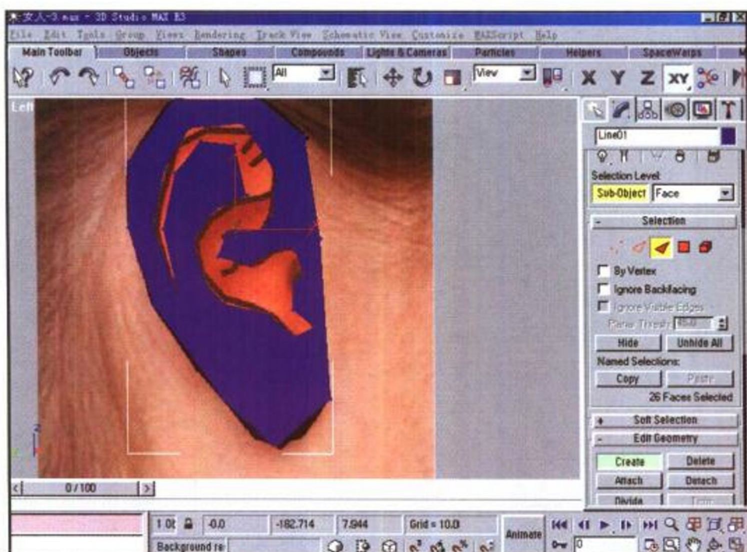
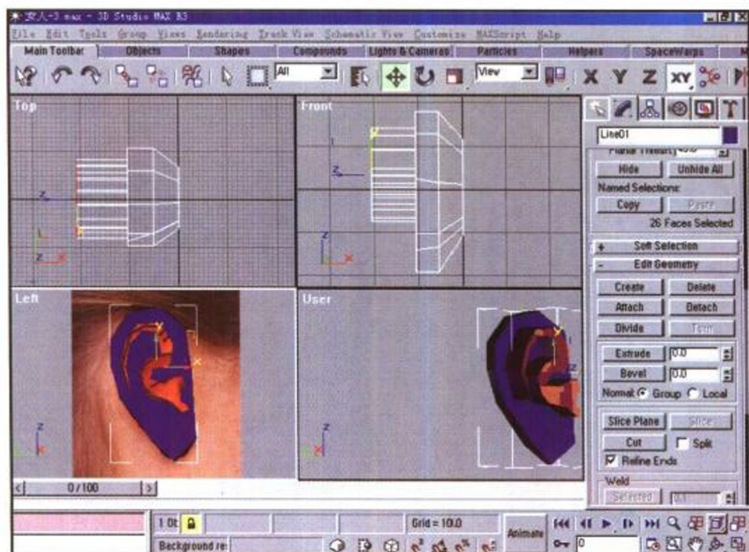


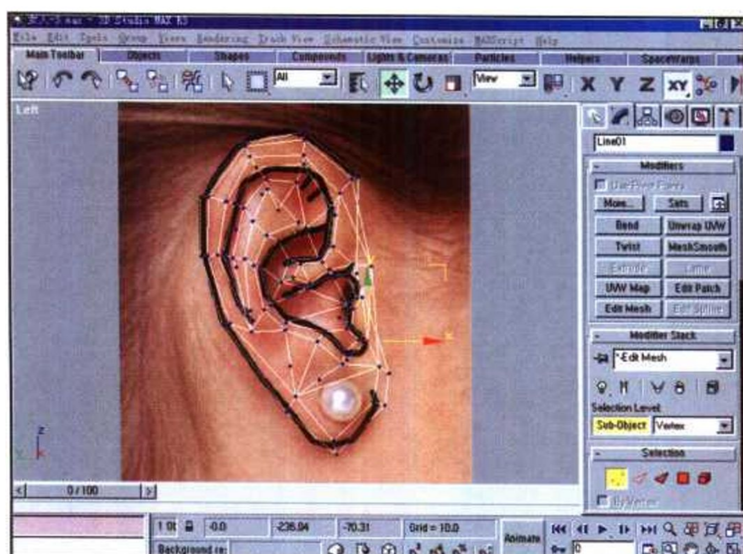
图6-41

转到编辑Polygon（面）的状态下，单击Create（创造）面按钮，把上面创造的点连接起来。同时要想好，哪部分面应凸起，哪部分面应凹进去（如图6-41、图6-42所示）。


图6-42


图6-43

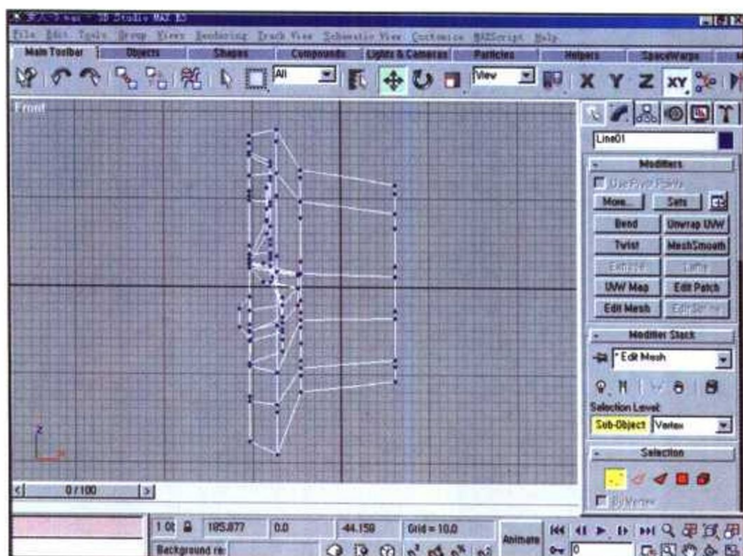
注意看图，使用移动工具选中图像中已被选中（红色）的面，然后单击修改面板上的Extrude（挤出）按钮，输入30（如图6-43所示），接着再使用移动工具，在Front（前）视图中把它向右拖动，以形成凹进去的部分。



在编辑Vertex(点)的状态下，使用移动工具对耳朵部分的点进行调整（如图6-44所示），不要忘记在Front(前)视图中也要进行调整。

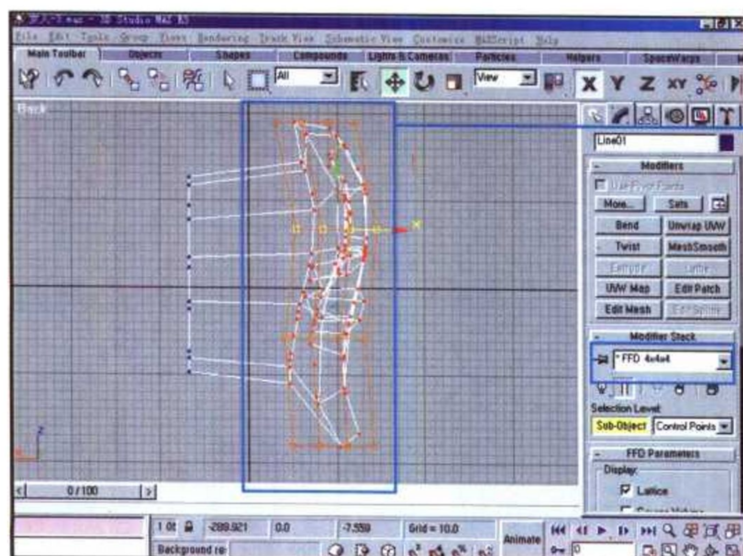


图6-44



在Back(后)视图中，选中图像里被选择（红色）的点，然后单击修改面板上的More(增加)按钮，在弹出的对话框中选择FFD 4x4x4命令，以调整耳朵的曲线（如图6-45、图6-46所示）。

图6-45



增加FFD 4x4x4命令对耳朵进行调整

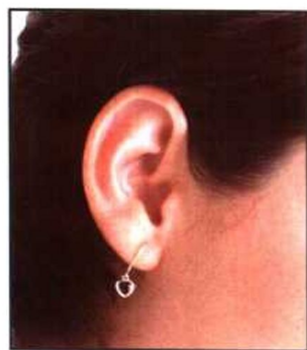
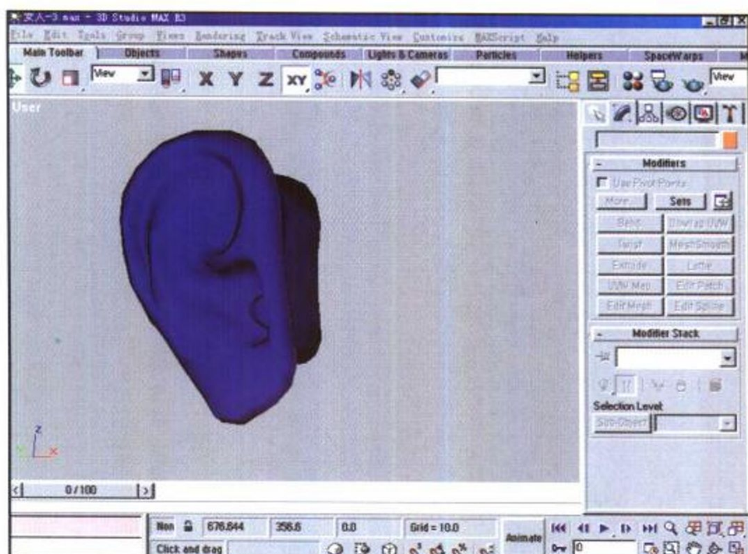
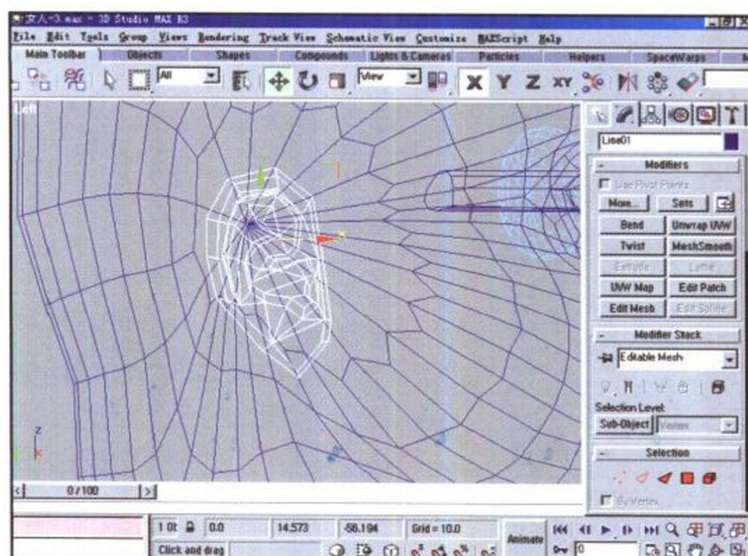


图6-46



耳朵现在就制作完成了！为它增加一个Mesh Smooth(线框平滑)命令，看耳朵还有什么不足的地方，然后再对它进行调整(如图6-47所示)。

图6-47



6.1.13 合并耳朵与头部

在显示面板下解除眼睛等部分的隐藏，把耳朵调整到相应的位置，然后把耳朵物体与头部物体合并（如图6-48到图6-50所示）。

图6-48

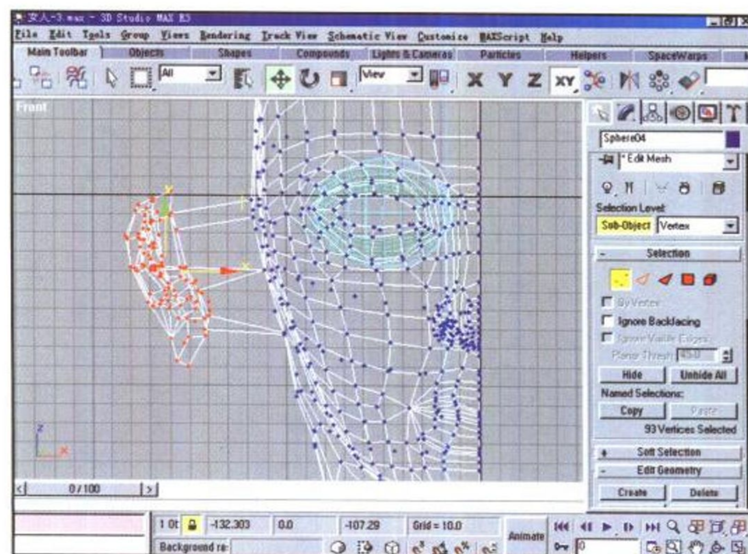


图6-49

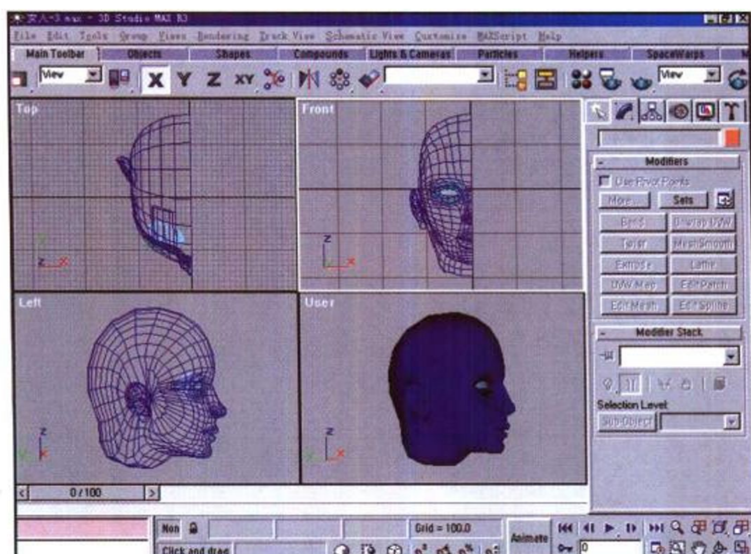
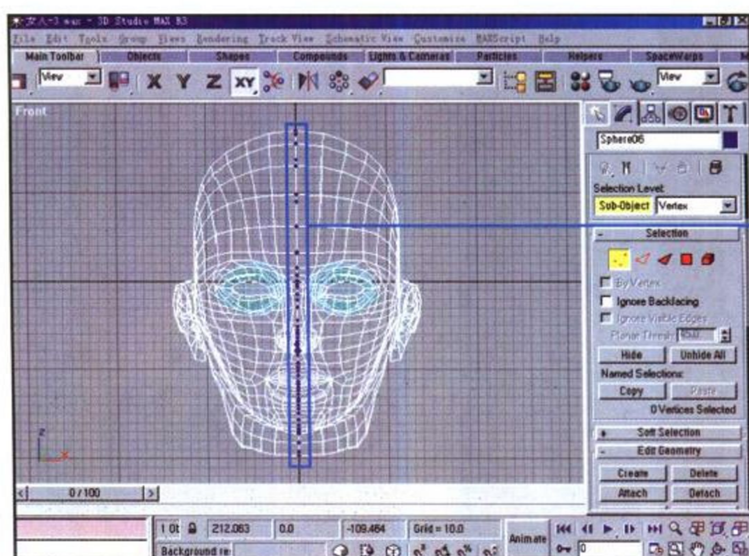


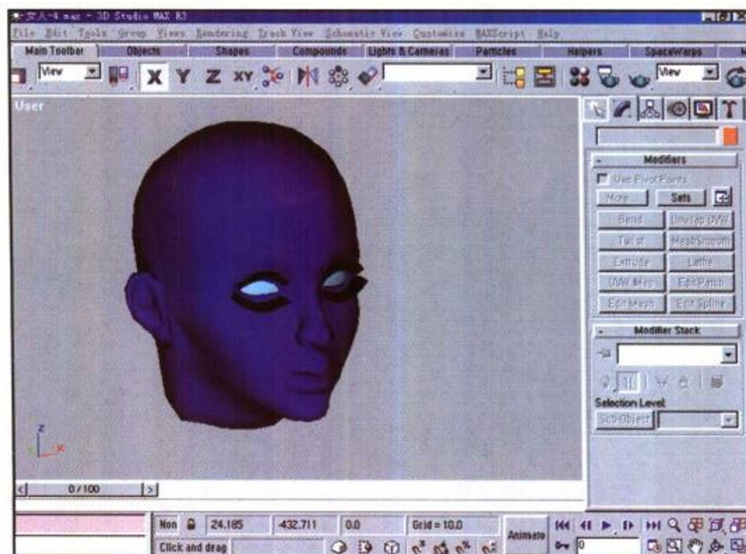
图6-50



把头部左右两部分合并

现在数码美女头的左半部分就制作完成了。使用移动工具，选中头部的所有物体，然后单击镜像按钮，以镜像复制出人物头部的右半部分（如图6-51所示）。

图6-51

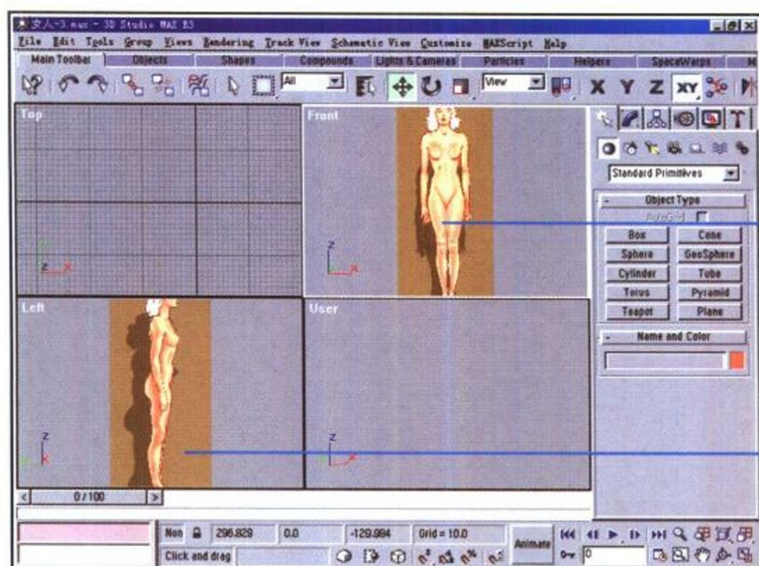


根据以前所学到的知识，把头部左右两部分合并（如图6-52所示）。

6.1.14 灯光、渲染头部

女人体头部的三维造型就先制作到这里，在下一章中我们将更加深入的来制作脸、头发、眼睛的材质等。

图6-52

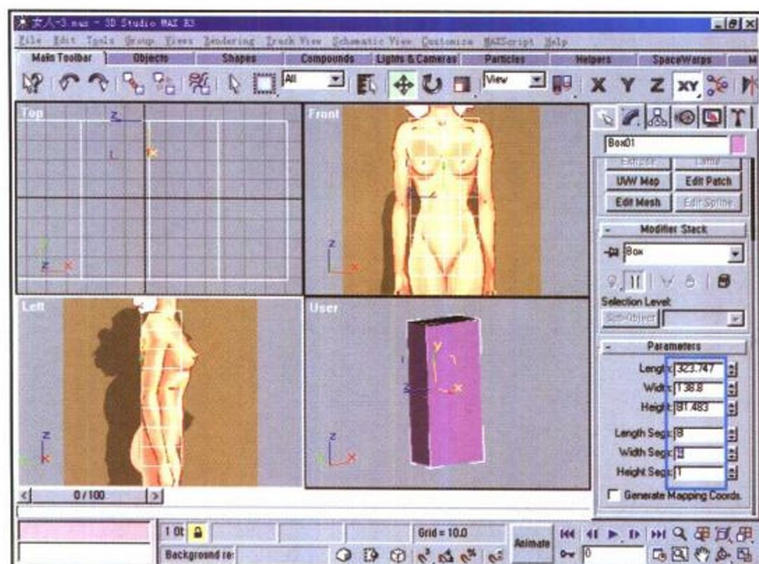


6.2 制作身体

6.2.1 导入身体图片

首先在前视图中导入女人体正面画像，在侧视图中导入女人体侧面画像（如图6－53所示）。

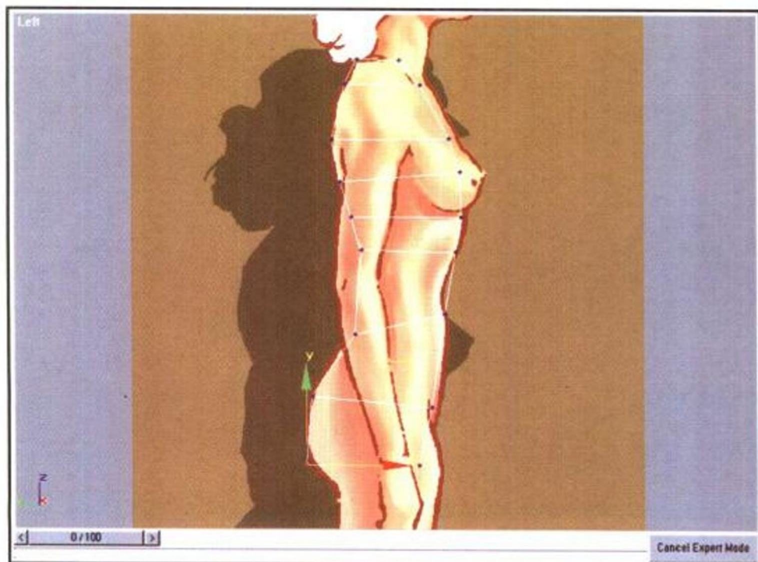
图6-53



6.2.2 建立身体物体（方体）

单击创建面板下方的方体按钮，在前视图中拖动方体。它的参数包括：长度320、宽度140、高度80、长度段8、宽度段4、高度段1（如图6-54所示）。

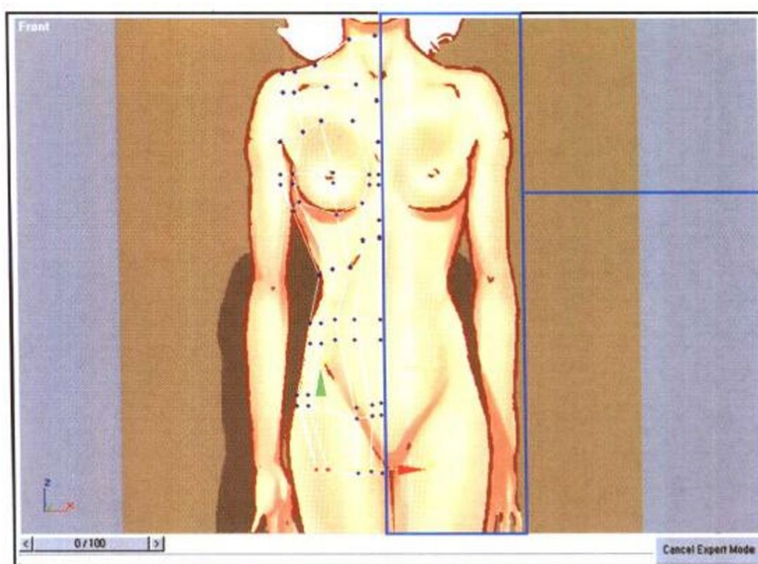
图6-54



6.2.3 根据图片调整身体

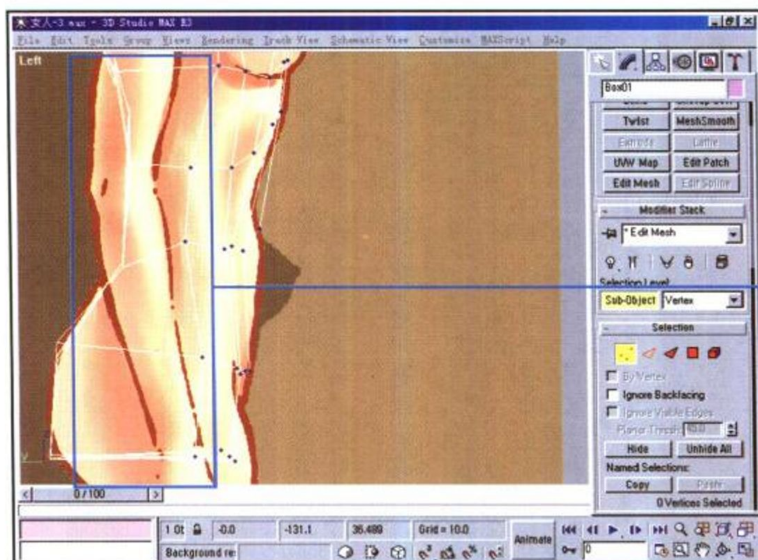
在侧视图中，我们为身体模型添加一个编辑线框命令。以人体侧视图为蓝本，选用移动工具对它进行调整（注意女人体的曲线）（如图6-55所示）。

图6-55



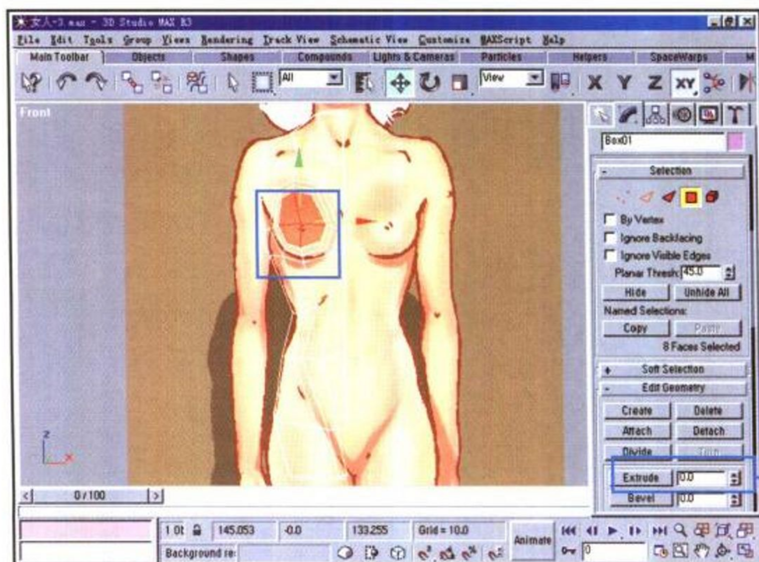
转到前视图对人体的正面进行调整[注意：在前视图中，把所有的点都调整到左半边]。我们先来制作人体的左半部分（如图6-56所示）。

图6-56



转到侧视图中，选用移动工具选中所有后面的点，然后单击修改面板上的隐藏按钮（如图6-57所示）。

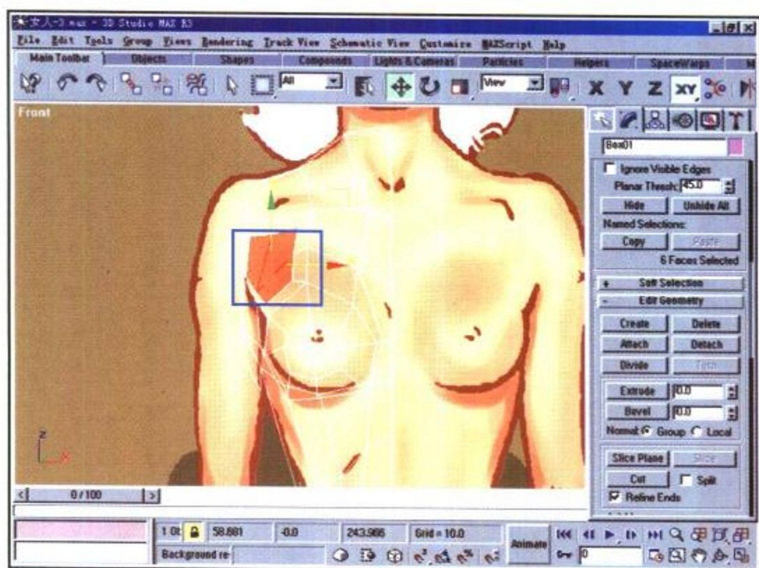
图6-57



6.2.4 制作乳房

转到编辑面的状态里，选中乳房所在的位置的面，单击修改面板上的挤出按钮。输入30，再输入30（如图6-68所示）。选用移动工具对它进行点的调整。

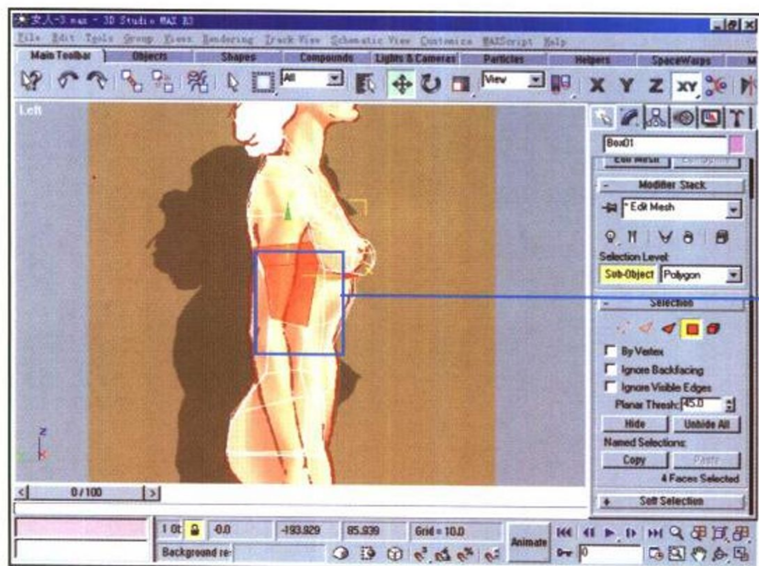
图6-58



6.2.5 制作上身肌肉组织

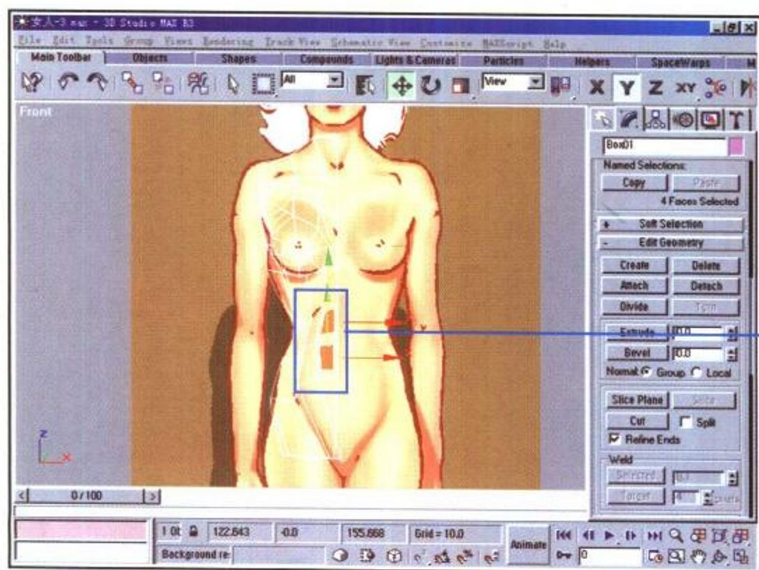
选中乳房上方的面，单击修改面板上的挤出按钮，输入30（如图6-59所示）。

图6-59



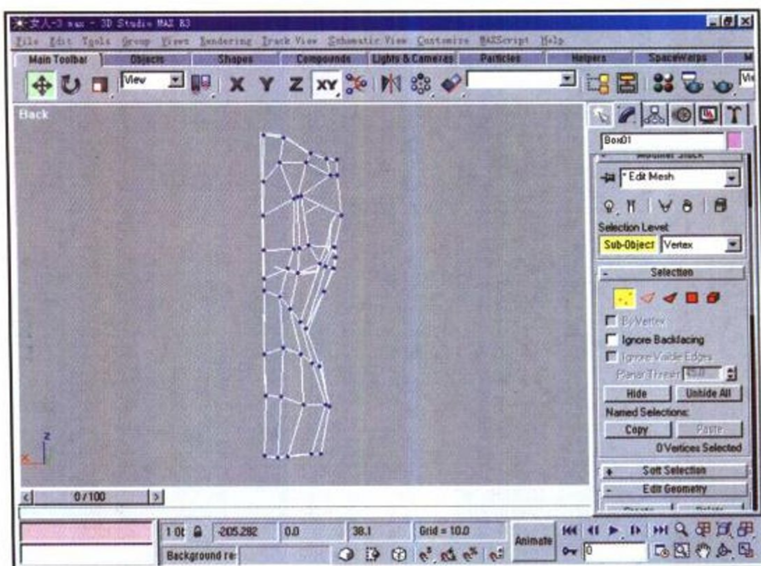
在侧视图中，选中背阔肌所在位置的面，单击修改面板上的挤出按钮，输入30（如图6-60所示）。

图6-60



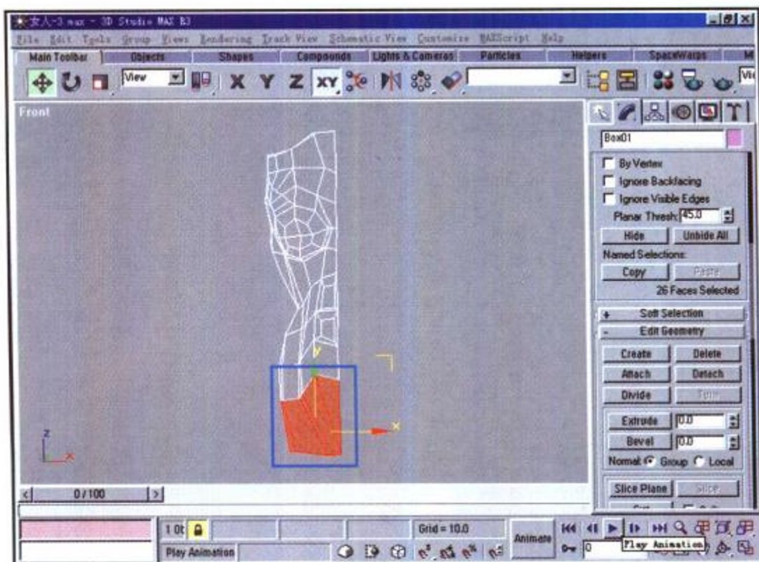
选中移动工具对它进行点的调整。选中腹直肌所在位置的面，单击修改面板上的挤出按钮。输入30（如图6-61所示）。然后对它进行点的调整。

图6-61



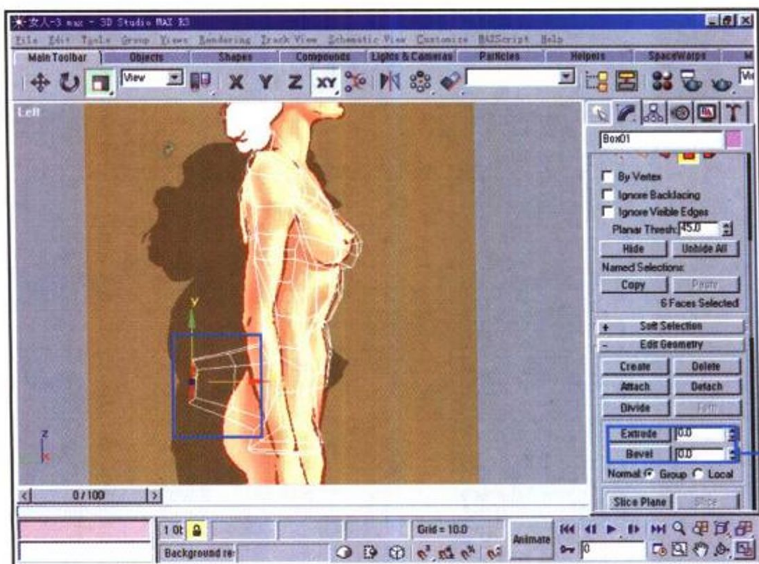
转到后视图对女人体的后面进行调整。为达到更真实的效果，我们不需要把背部的肌肉形态刻画得非常明显。所以在此我们不做挤出（如图6-62所示）。

图6-62



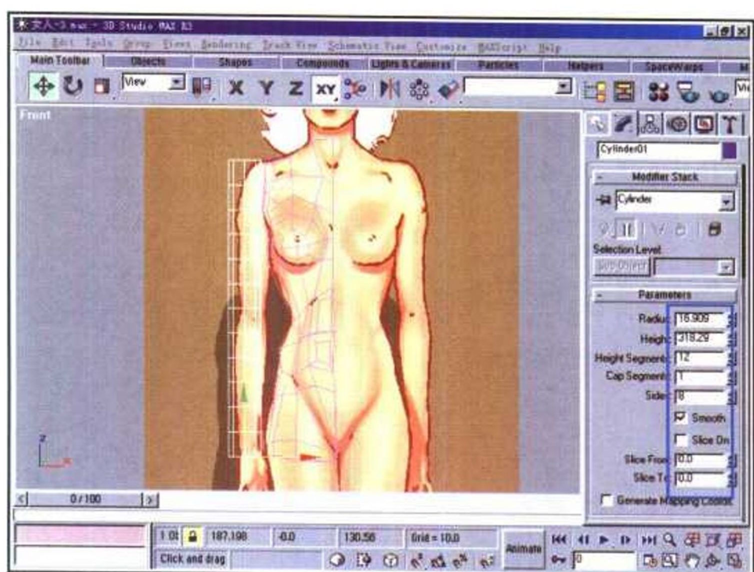
在编辑面的状态里，选中底部所有的面，单击挤出按钮，输入50，以制作出臀部（如图6-63所示）。

图6-63



转到后视图，选中臀大肌所在的位置的面，单击修改面板上的挤出按钮：输入30，再输入30（如图6-64所示）。在侧视图中对它进行点的调整。这样身体部分就制作完成了。

图6-64

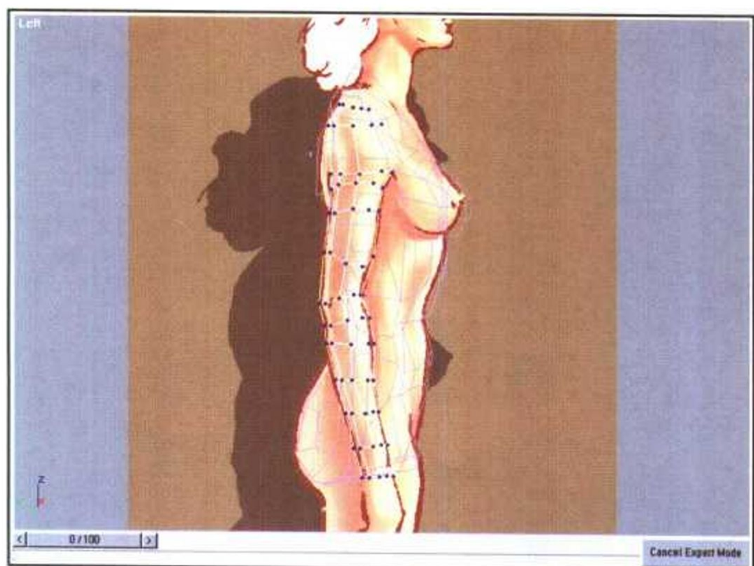


6.3 制作四肢

6.3.1 建立胳膊物体(圆柱体)

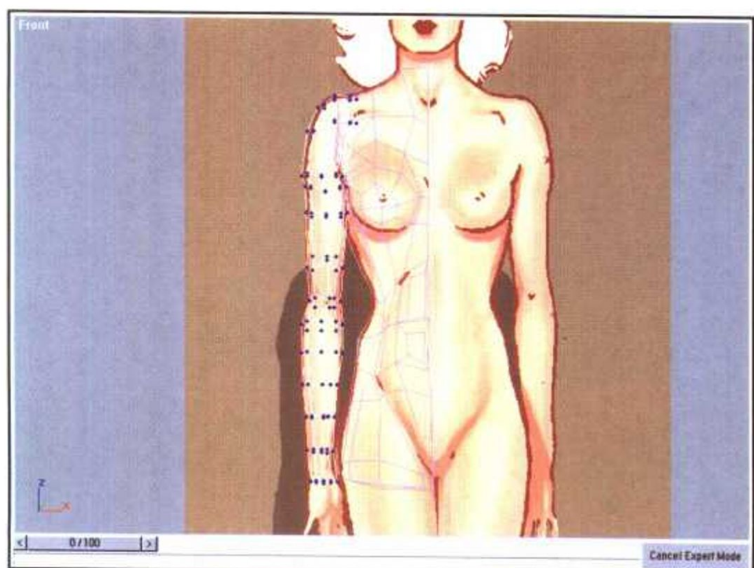
接下来我们制作手臂。单击建立面板下圆柱体按钮，在顶视图中拖出一个圆柱体。它的参数有: 半径: 16,高度: 320,高度段：12，顶部段：1，边：8(如图6-65所示)。

图6-65



在顶视图中调整圆柱体。在本章中，手臂是通过调整一个圆柱体来完成的。因为女人的胳膊非常的平滑，所以不用前几章那样用两个圆柱物体分别制作出手臂和前臂的方法。腿部的制作也是一样的。

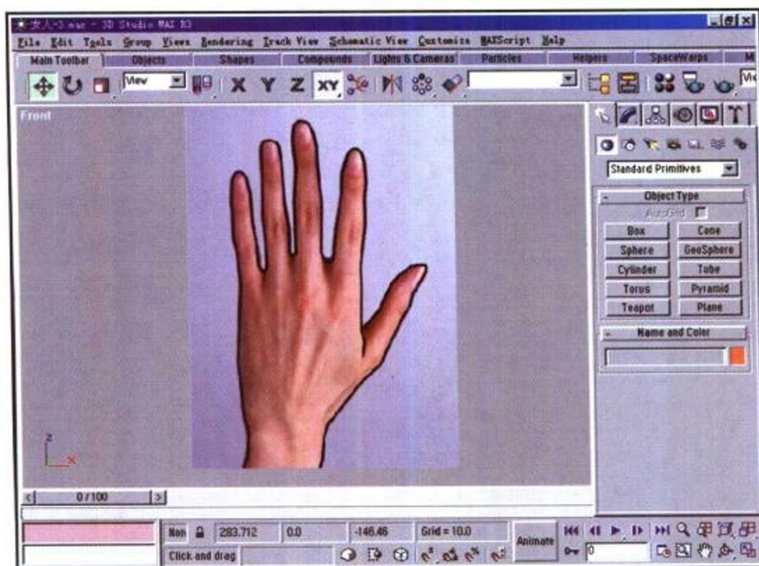
图6-66



6.3.2 制作胳膊肌肉组织

根据人体图像为蓝本。使用移动工具分别在侧视图、前视图进行点的调整。(如图6-66-图6-67所示)

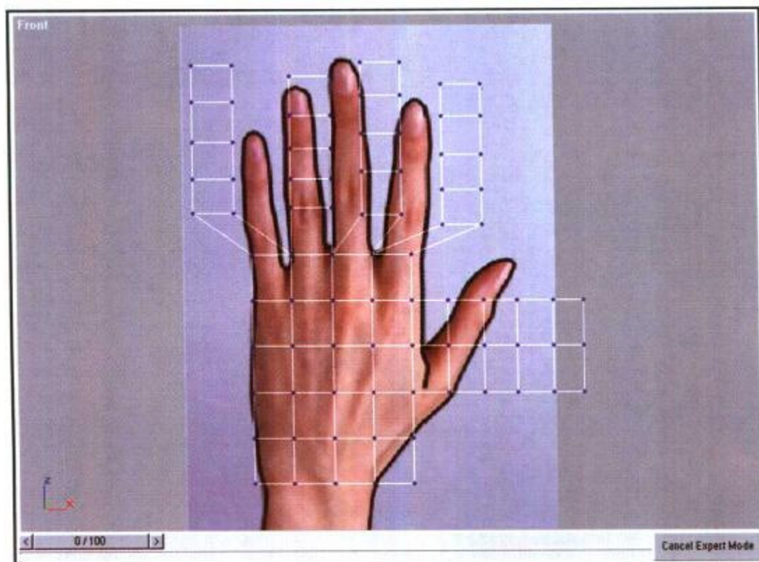
图6-67



6.3.3 导入手部图片

现在制作手部的三维造型。在前视图中导入女人手部的轮廓图。单击主菜单views(视图)下viewport Background(视窗背景)选项，在弹出的对话框中单击Files (文件)按钮，打开“女人-手部.bmp”。在aspect ratio下选中match Bitmap，在旁边选中Lock zoom/pan (如图6-68所示)。

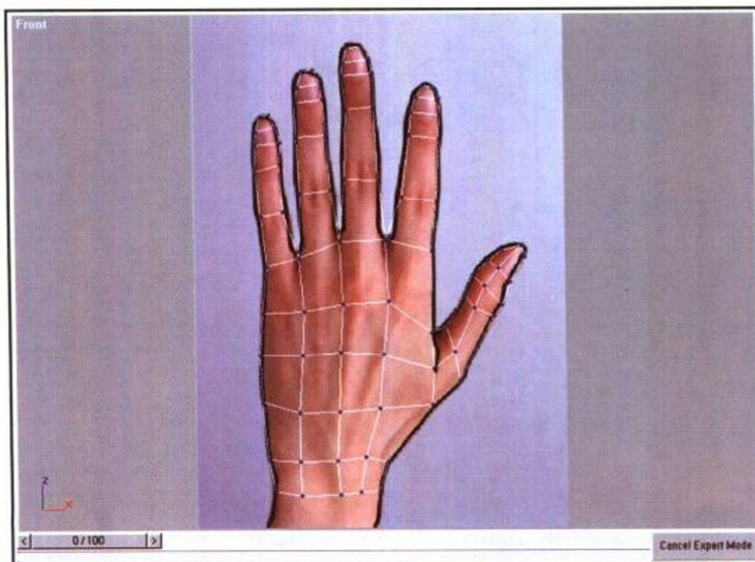
图6-68



6.3.4 制作手的三维模型

单击创建面板下方体按钮，在前视图拖出一个方体。在编辑面的状态中，使用挤出命令，以制作出手指部分（如图6-69所示)。

图6-69



然后选用移动工具对它进行调整(如图6-70所示)(注意:她可是纤纤玉手呀0_0)。

图6-70

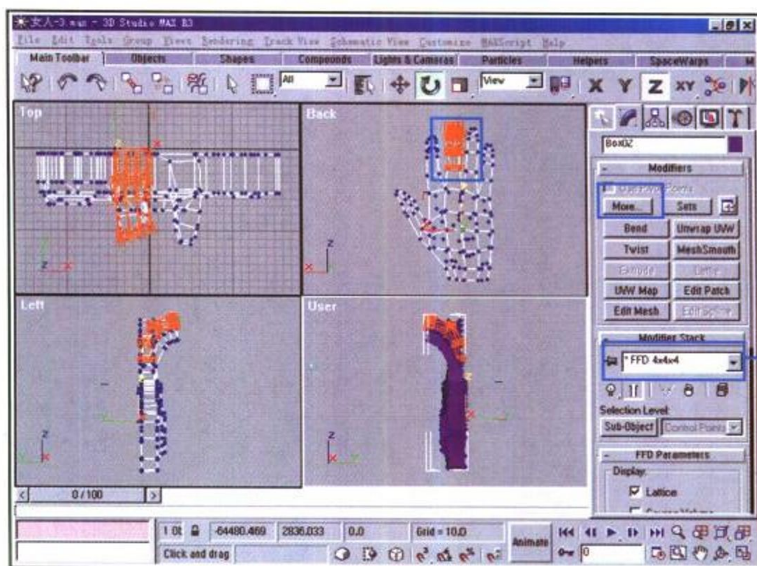
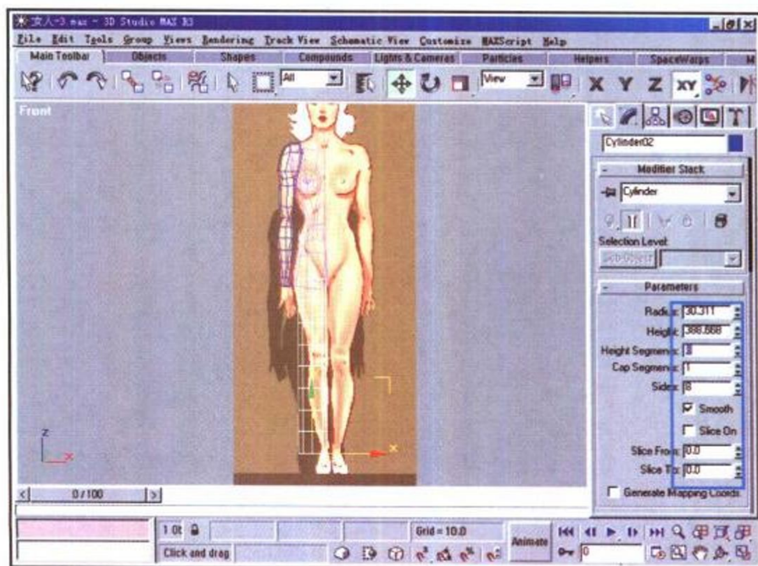


图6-71

现在单击修改面板上的添加按钮。在弹出的对话框中选择FFD4x4x4命令（如图6-71所示）。

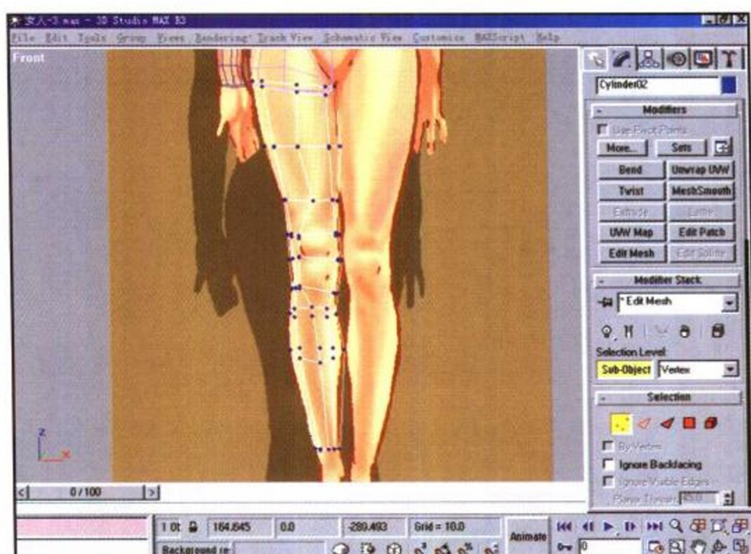

图6-72

分别对每个手指进行调整，然后我们将对整只手进行调整。手的部分制作完成（如图6-72所示）。


图6-73

6.3.5 制作大腿与小腿

接下来我们制作腿的部分。单击创建面板下圆柱体按钮，在顶视图中拖出一个圆柱体。它的参数有：半径：30，高度：380，高度段：8，顶部段：1，边：8（如图6-73所示）。



在顶视图中调整圆柱体。根据人体图像为蓝本，使用移动工具分别在侧视图、前视图进行点的调整（如图 6-74 所示）。

图 6-74

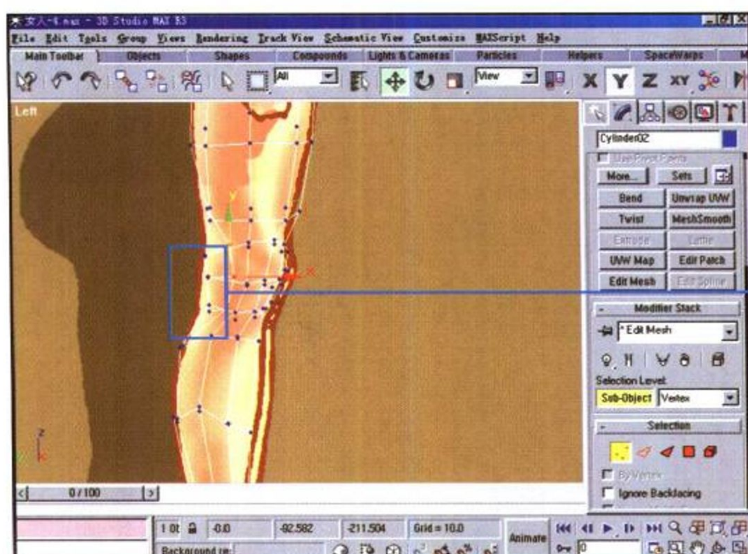
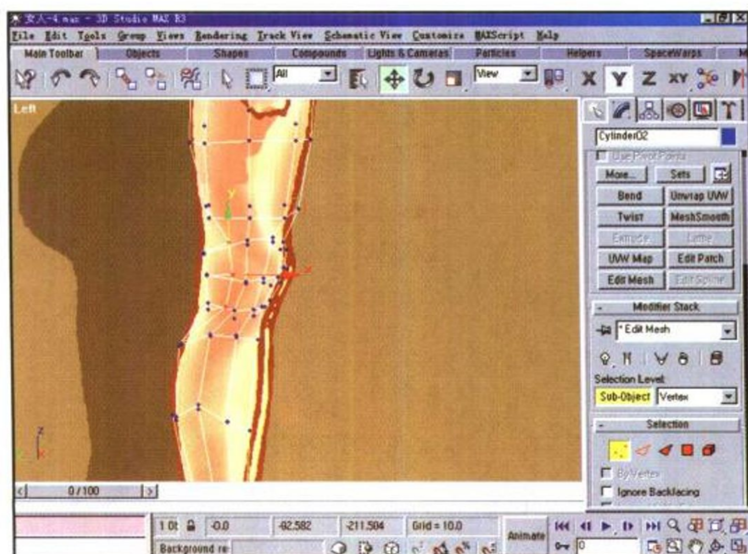


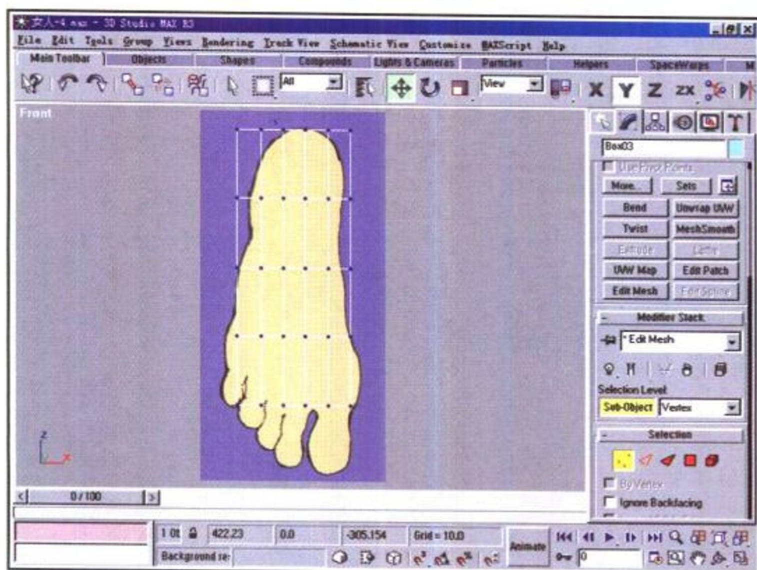
图 6-75



6.3.6 制作腿部的肌肉组织

这里要注意的一点是，由于腿部膝盖后面是凹进去的（如图 6-75所示），所以在后视图里选中膝盖后面的点，然后在侧视图中把它向右拖动（如图 6-76 所示）。

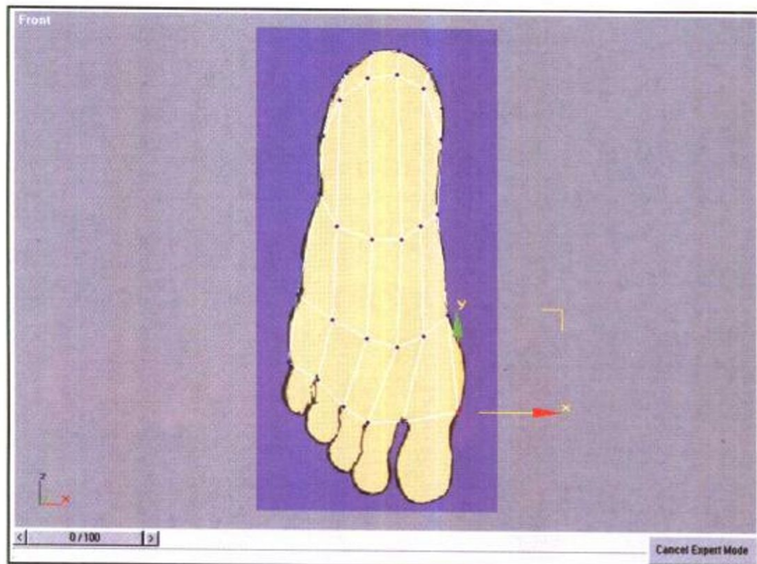
图 6-76



6.3.7 导入脚部图片

下面制作人体脚部的三维造型。首先在顶视图中导入人体脚部的轮廓图。单击主菜单views(视图)下viewport Background (视窗背景)，在弹出的对话框中单击Files按钮打开“女人－身体－脚.bmp”。在aspect ratio下选中match Bitmap，在旁边选中Lock zoom/pan (如图6-77所示)。

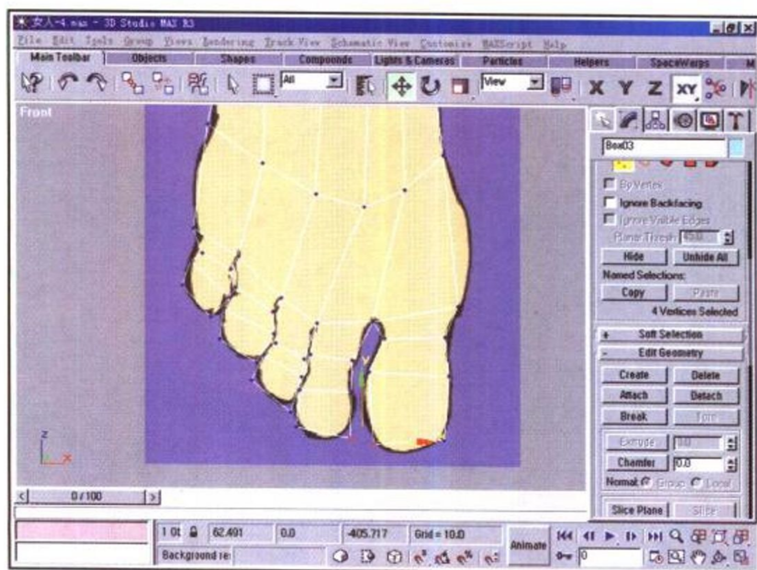
图6-77



6.3.8 制作脚的三维模型

单击创建面板下方体按钮，在前视图中拖出方体。它的参数有：长度40、宽度120、高度40、长度段1、宽度段4、高度段5 (如图6-78所示)。

图6-78



然后使用移动工具对它进行点调整。在编辑面的状态里，使用移动工具在前视图里选中脚趾所在面，单击挤出按钮(如图6-79所示)，制作出脚趾。

图6-79

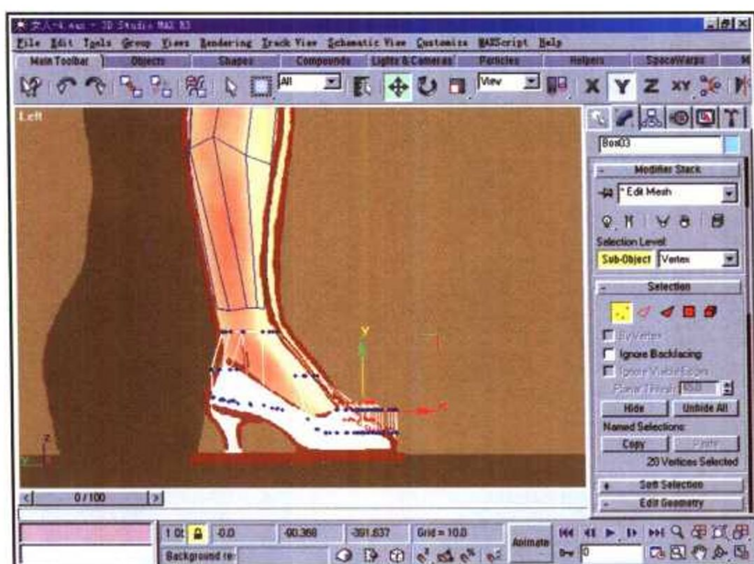


图6-80

6.4 完美的把各部分进行合并（无接缝）

现在数码美女的左半部分就制作好了。下面我们把它们合并起来（做到这里，我想合并物体已不是什么问题了，你说呢！）。

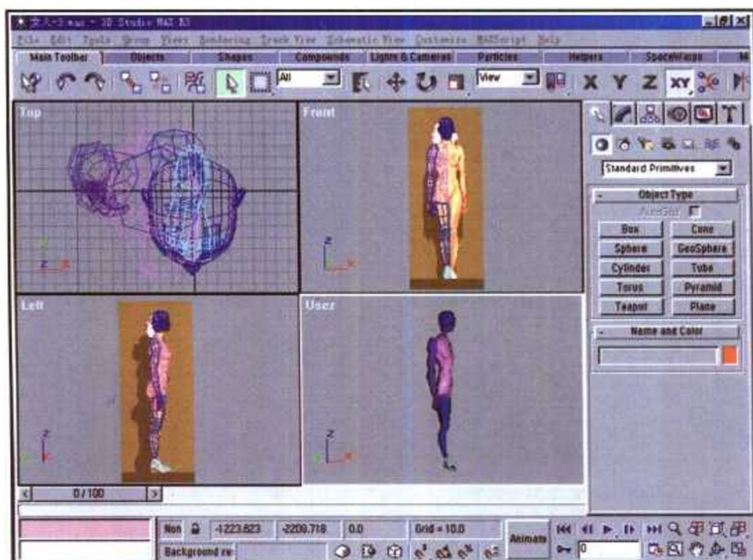


图6-81

6.4.1 脚部与腿部的合并

依照我们前面所学过的，一步一步来进行合并。选中小腿，单击修改面板上attach按钮。然后再单击脚的物体，这时你会看到两个物体同时变白。选择除结合部以外的点，把它们全部隐藏。

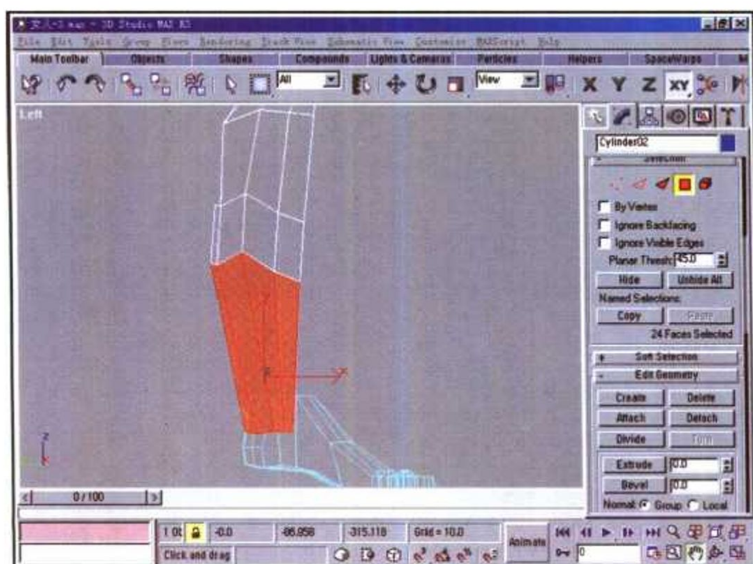
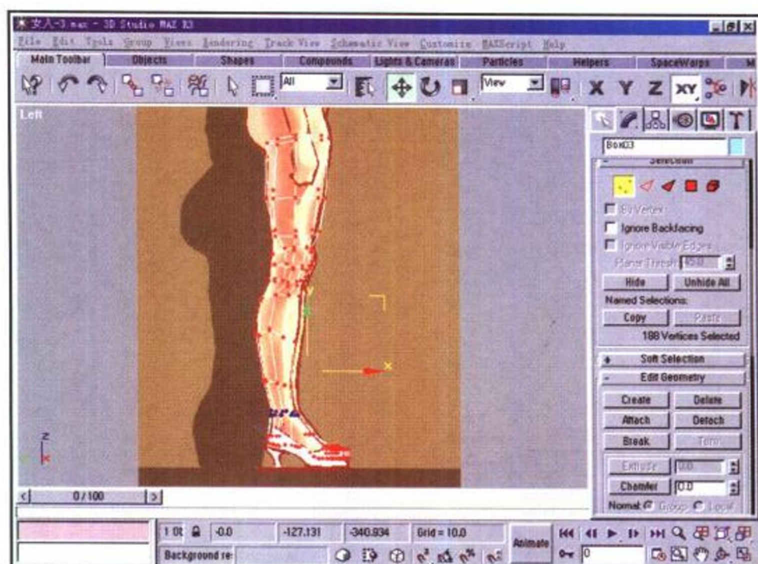


图6-82



使用移动工具调整它们的位置，分成8组（如图6-80到图6-84所示）。选中其中的一组，单击修改面板上的合并按钮。对其他7组进行同样的操作。

图6-83

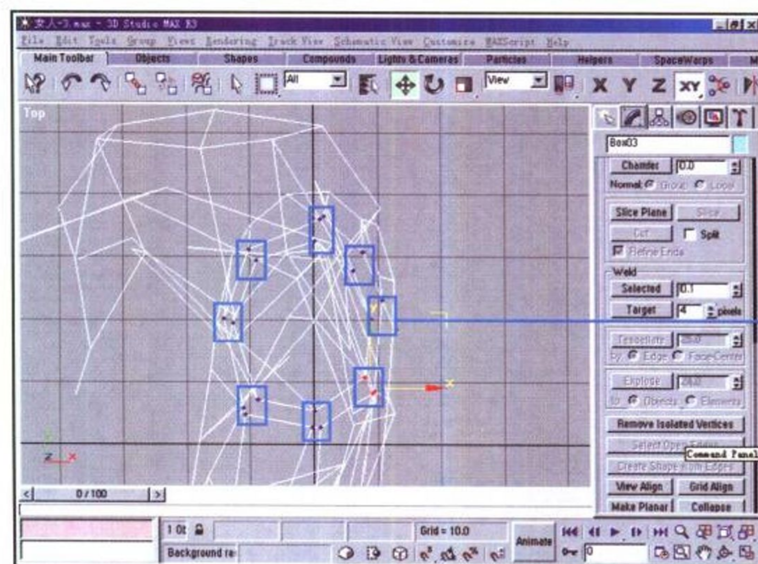
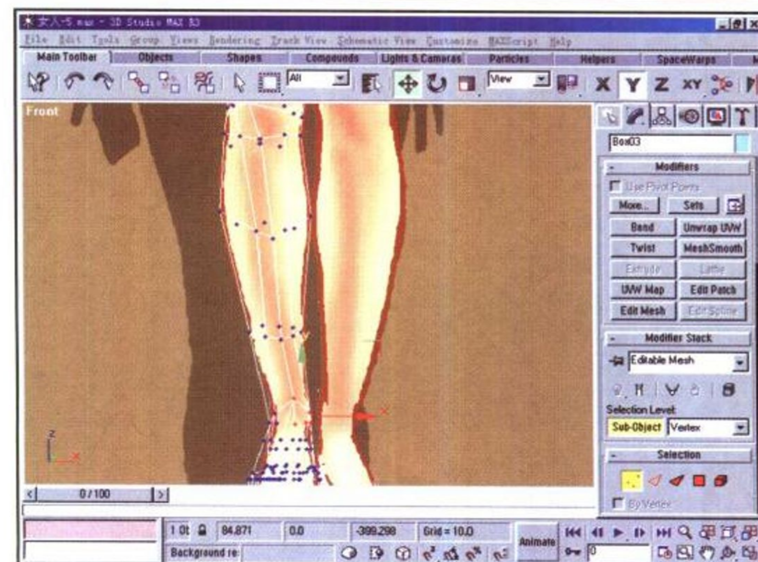
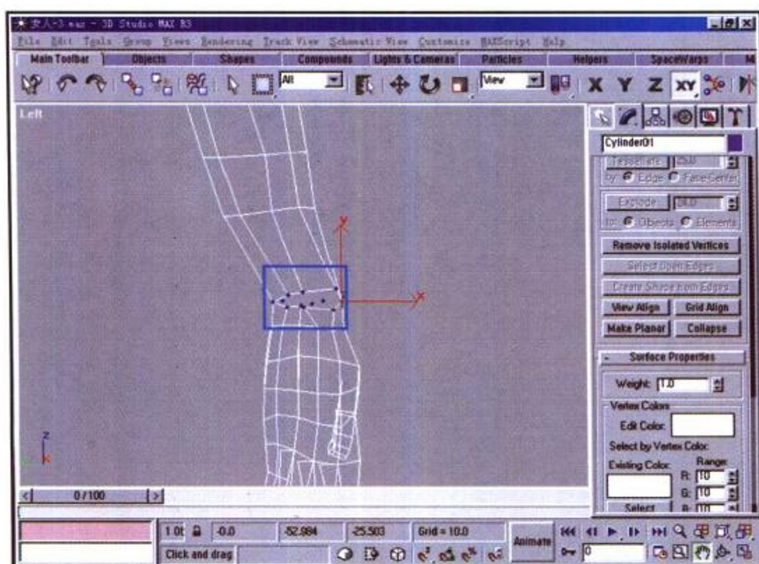


图6-84



现在小腿和脚的合并工作完成（如图6-85所示）。

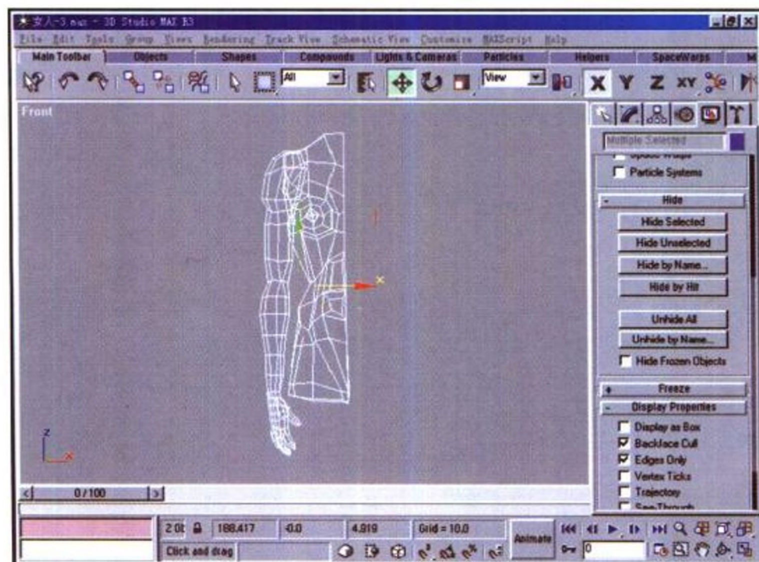
图6-85



6.4.2 手部与胳膊的合并

现在来制作手和前臂的合并工作。选中手的物体，单击修改面板上attach按钮。再单击前臂的物体，选择除结合部以外的点，把它们全部隐藏。使用移动工具调整它们的位置，分成8组。选中其中的一组，单击合并按钮。注意：这时要把手部要合并的面删除（如图6-86所示）。

图6-86



6.4.3 手臂与上身的合并

接下来是胳膊与身体部分还有腿部与身体部分物体的合并工作（哈哈，哈~你自己来做吧， ^_^! ）。然后是把左半部分身体镜像复制，最后把左右两部物体合并（如图6-87－图6-93所示）。

图6-87

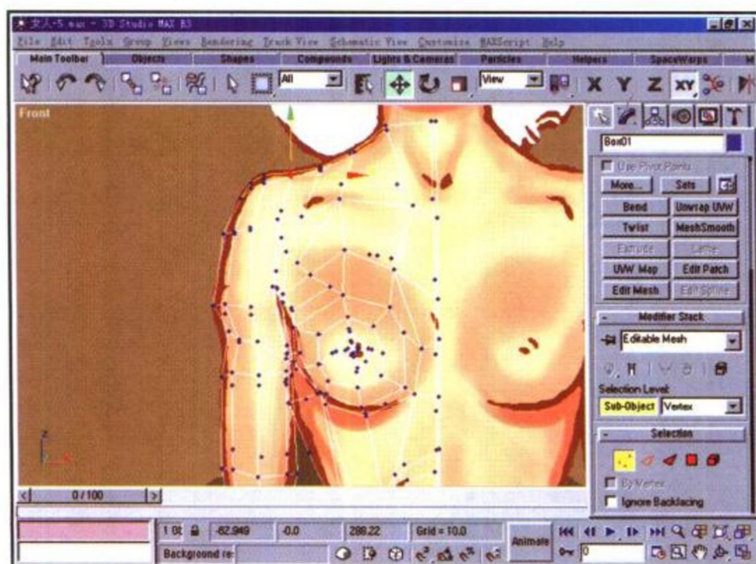


图6-88

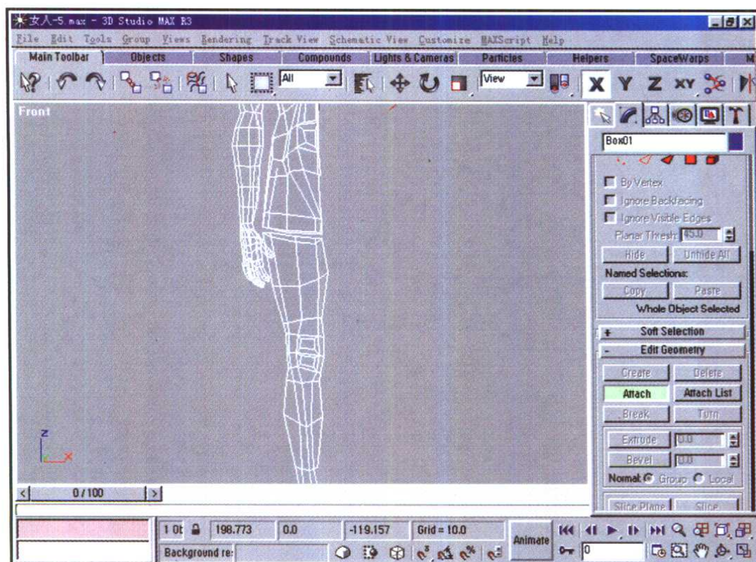


图 6-89

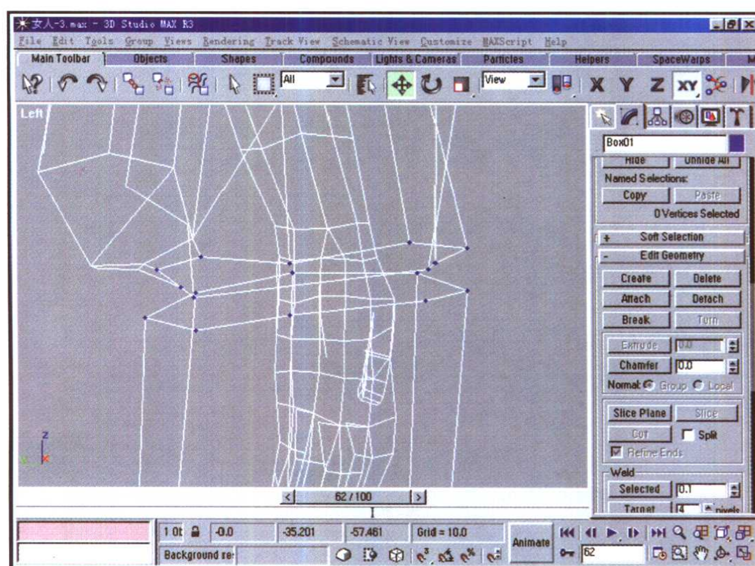


图 6-90

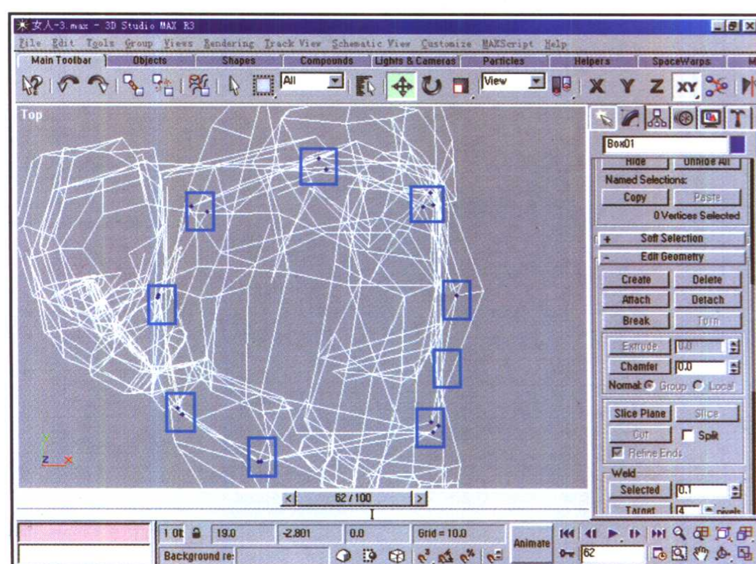


图 6-91

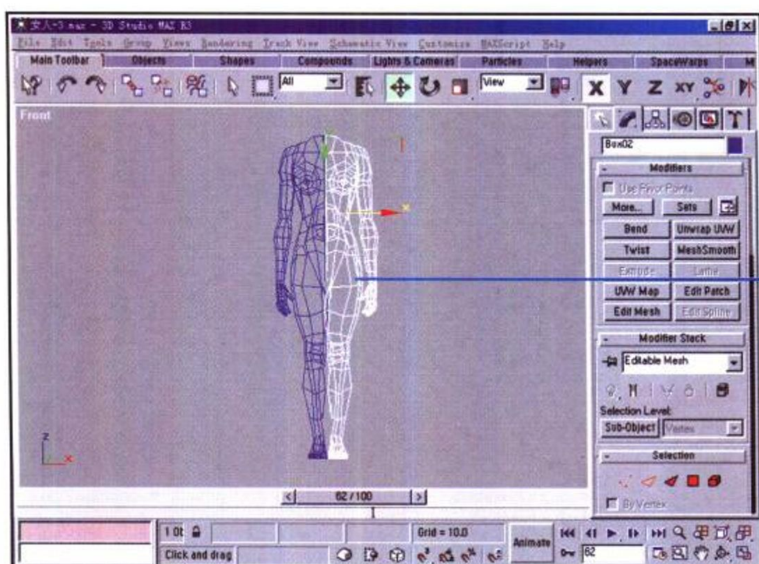


图6-92

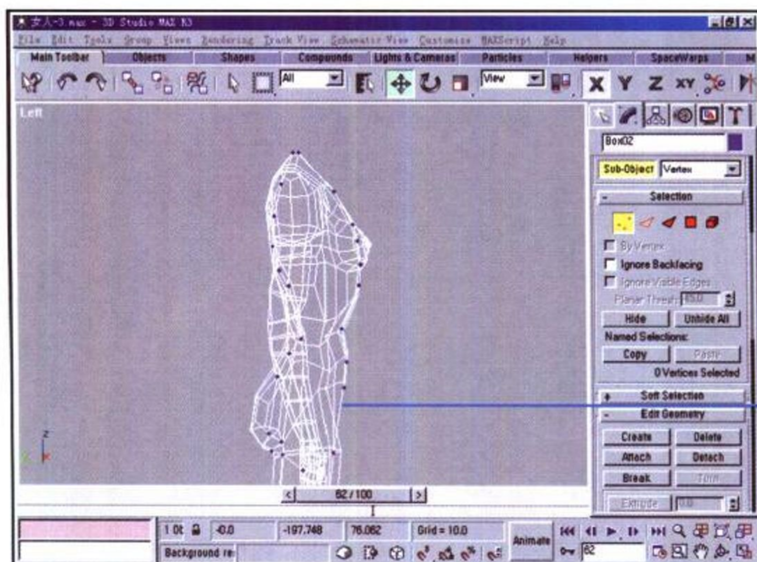
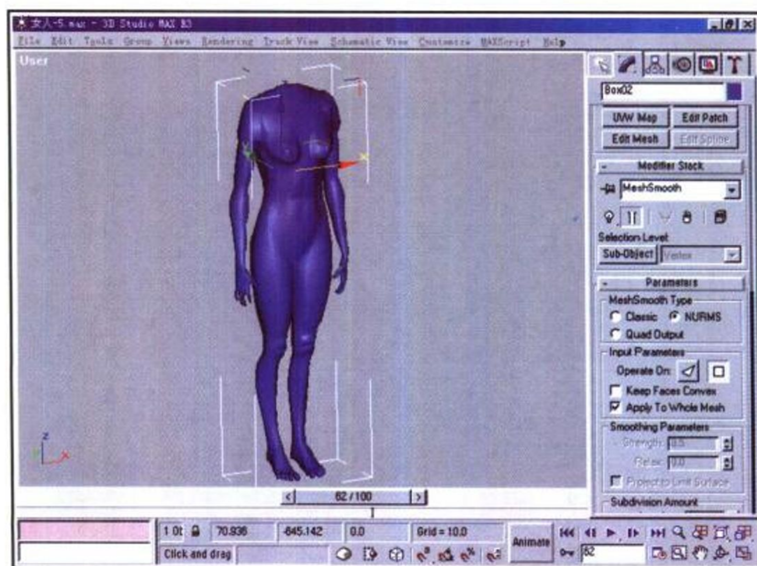
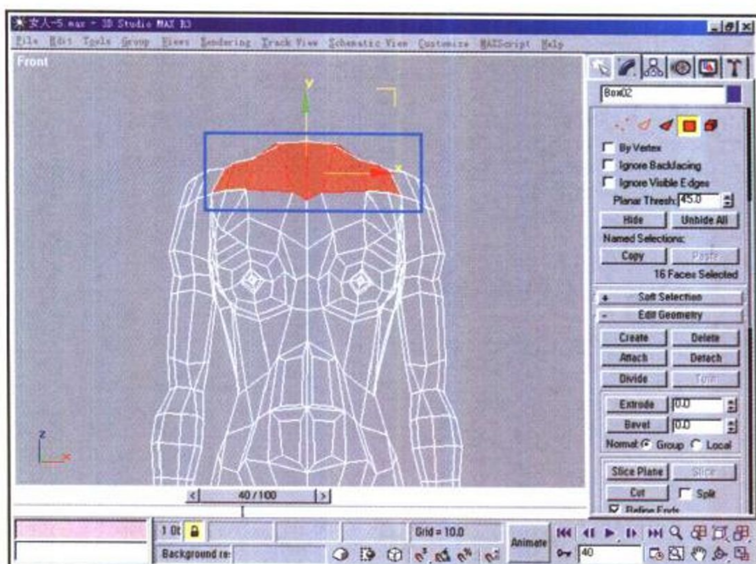


图6-93



现在选中合并后的物体，为它增加一个线框平滑命令，并看看她身体部分的效果。看到渲染出来的图片(如图6-94所示)，我觉得有以下两点不足：1. 腹肌过于明显，2. 膝盖过于明显。不要停，立刻改正它。

图6-94



选择脖子下方的面（如图6-95所示），单击修改面板上的挤出按钮，以形成锁骨（如图6-96 所示）。

图 6-95

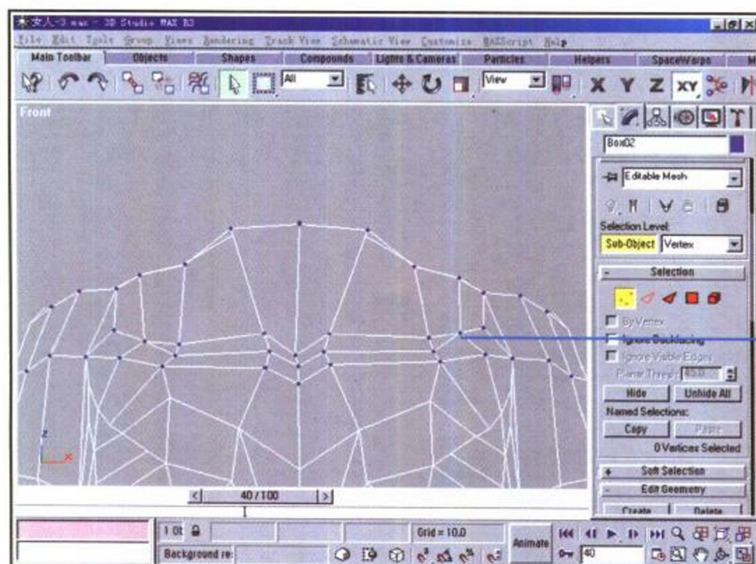


图 6-96

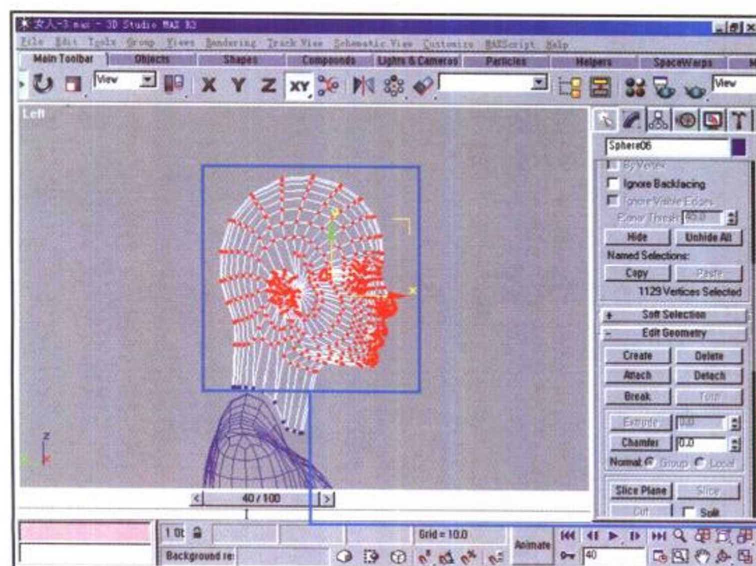
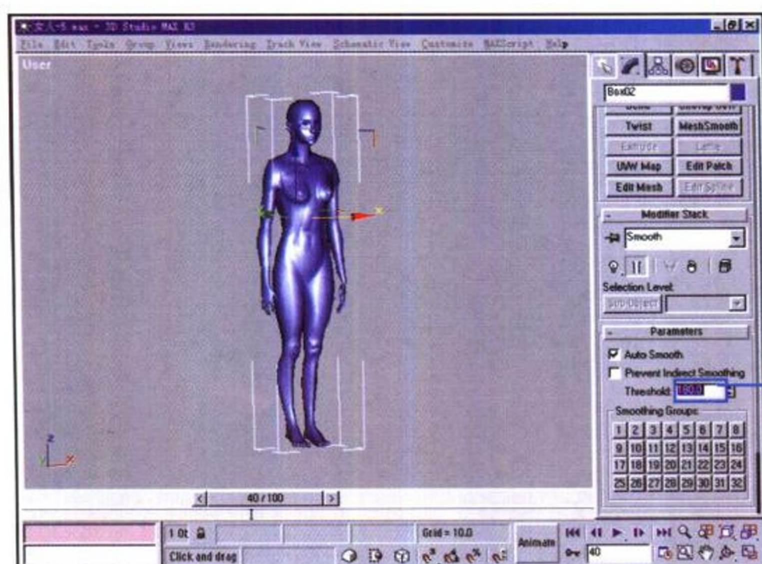


图 6-97

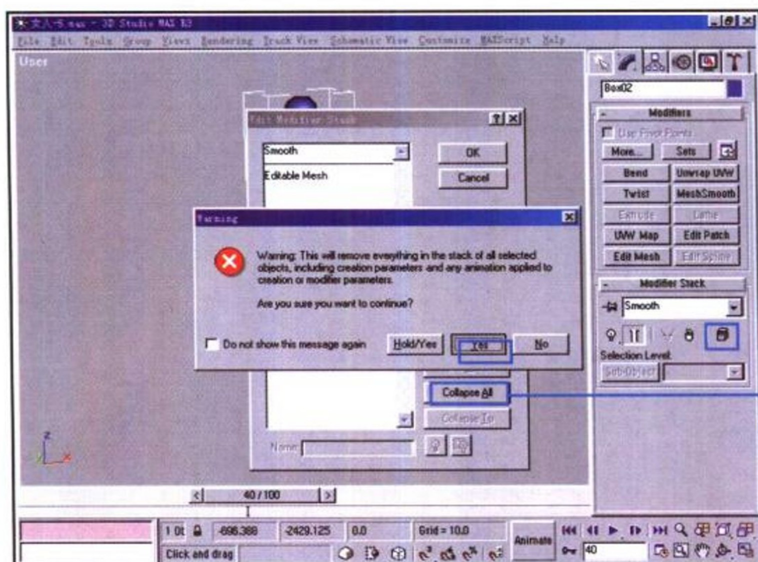
6.4.4 头部与身体的合并

选择头部物体，把没用的点隐藏（如图6-97所示）[注意:选中身体部分，为它增加一个线框光滑命令]。之所以要为身体部分增加一个线框光滑命令，这是因为头部物体要合并的点大概有 20 个，而身体部分要合并的点只有 10 个，所以为它增加一个线框光滑命令。



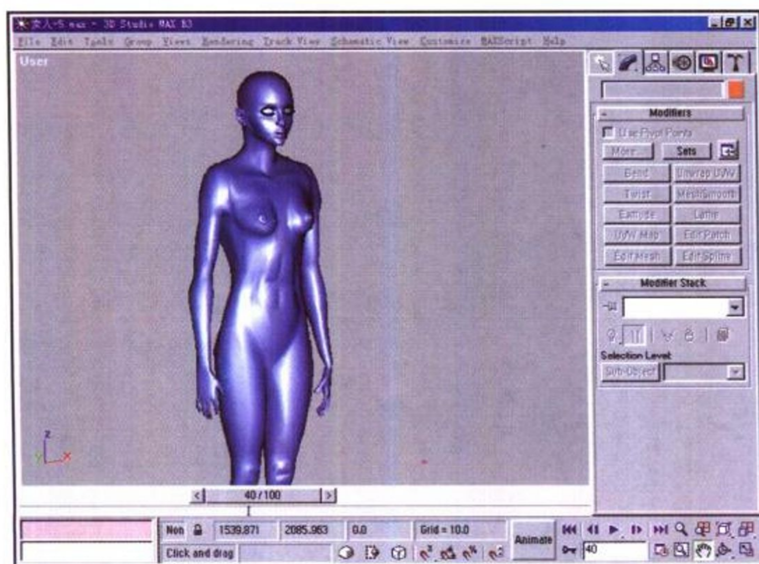
OK，数码美女身体部分的建模我们已大概完成。选中她，为她增加一个Smooth（平滑）命令（如图6-98所示）。

图6-98



选中Auto Smooth，Threshold为180，然后把前面所有的命令合并（如图6-99所示）。

图6-99



身体部分作好了（如图6-100所示）。

图6-100

6.5 制作衣服和鞋

6.5.1 制作衣服的造型

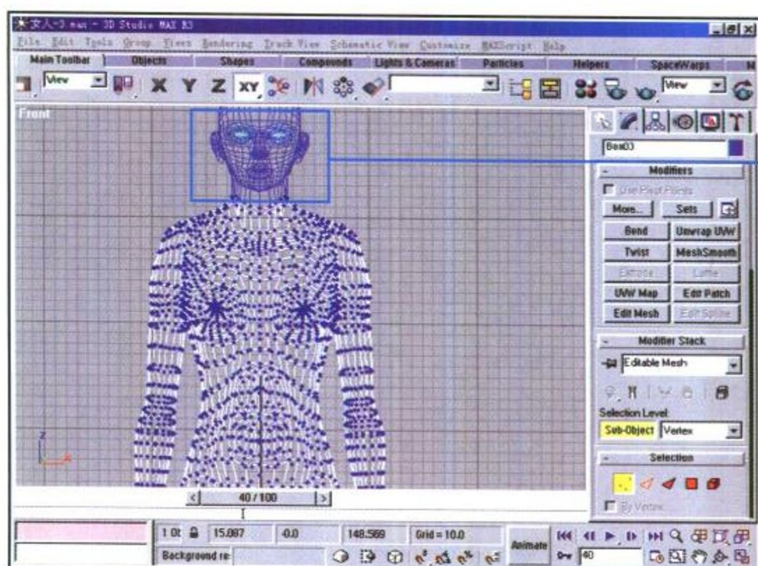


图 6-101

下面我们来制作数码美女的服装（在这里我们为她制作一套紧身衣，以突出她矫健的体型）。服装的样式：上身是短袖，无领，齐腰，绸子的汗衫；下身是绸子的紧身喇叭筒裤。

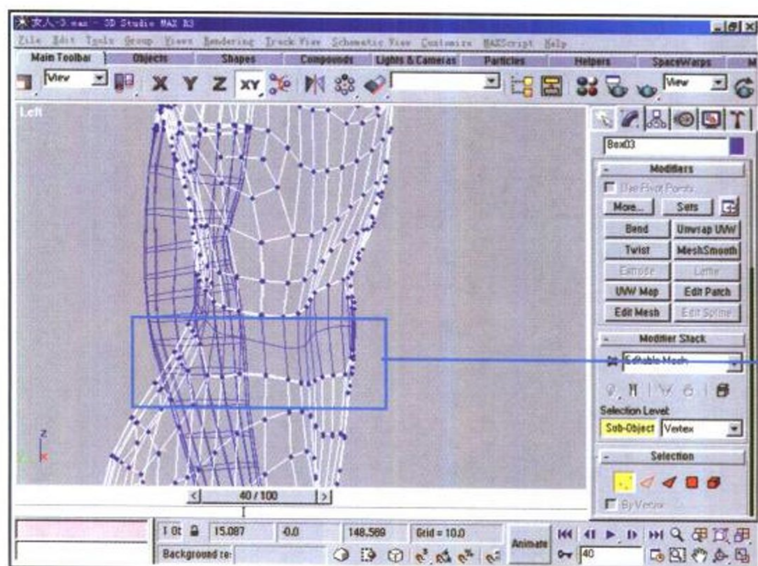


图 6-102

首先把数码美女复制一个，把头部、前臂、腰、脚等部分的点删除（如图 6-101－图 6-102 所示）。

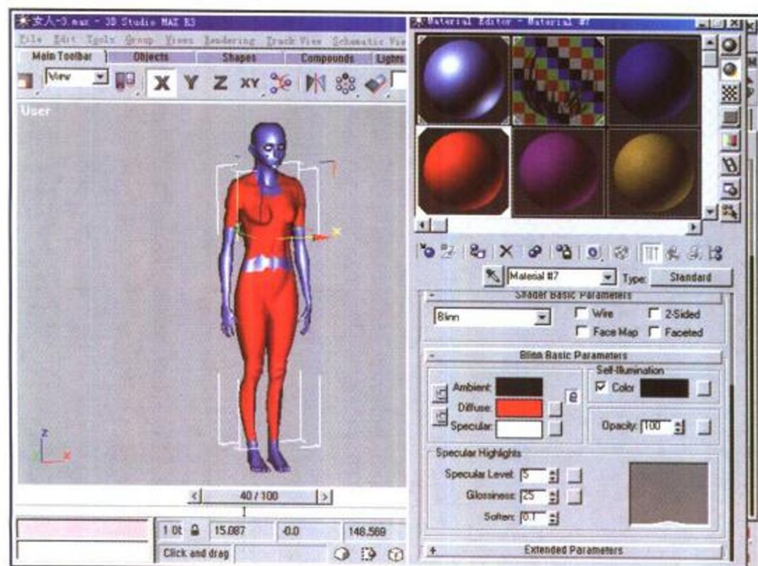


图 6-103

选中服装物体，打开材质编辑器，把第一个材质赋予它。在Diffuse(漫反射)中选一个与身体物体不同的颜色（如图 6-103 所示）。

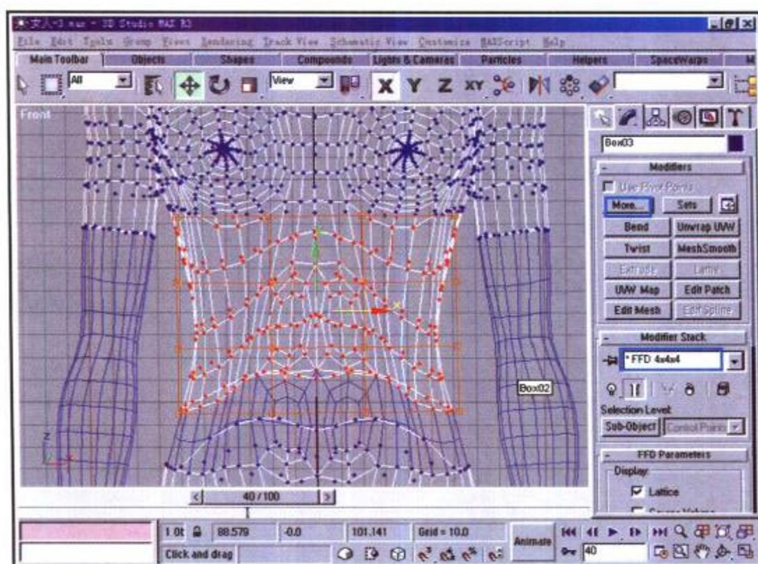


图6-104

选择上衣的物体，打开子物体，在编辑点的状态下选中汗衫下边的点。不要关闭小物体，单击修改面板上的增加按钮，在弹出的对话框中选择FFD 4×4×4命令，单击OK，在FFD 4×4×4 命令下打开子物体，用放大等工具选择下面的点把它放大（如图6-104、图6-105所示），这样看起来更自然一些。

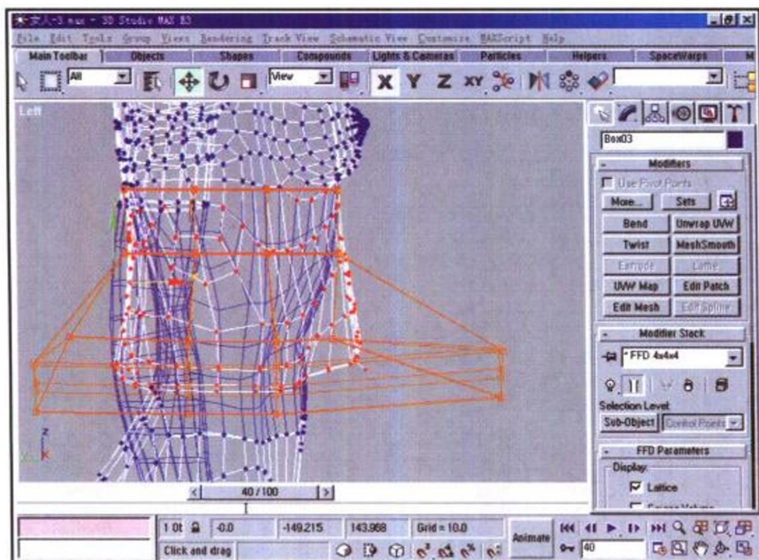


图6-105

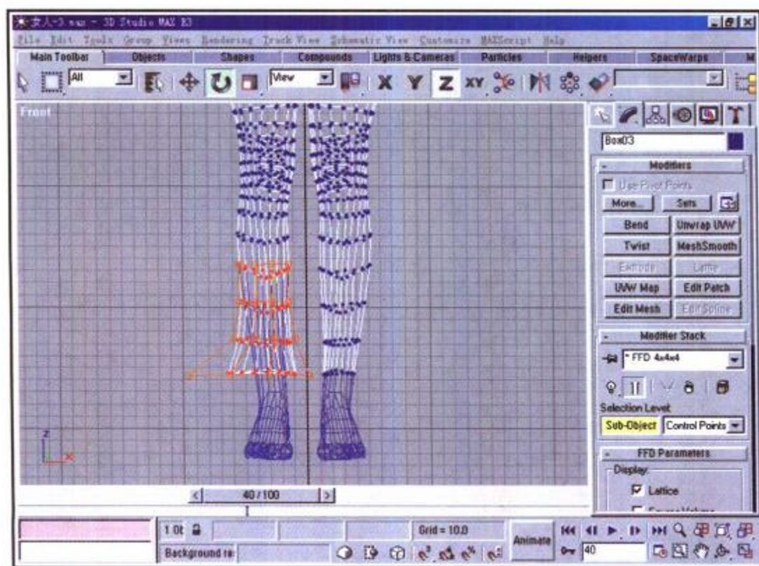
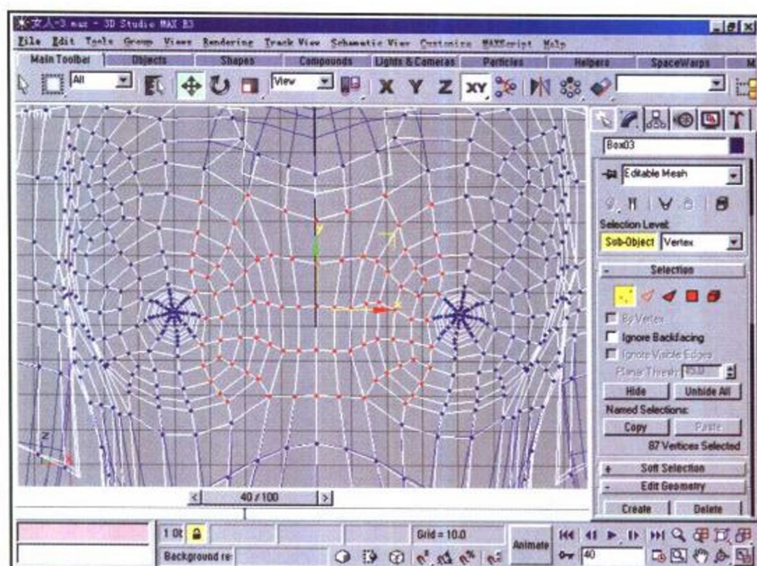


图6-106

同样把裤腿、钮扣也做这样的处理(如图6-106、图6-107所示)。


图6-107

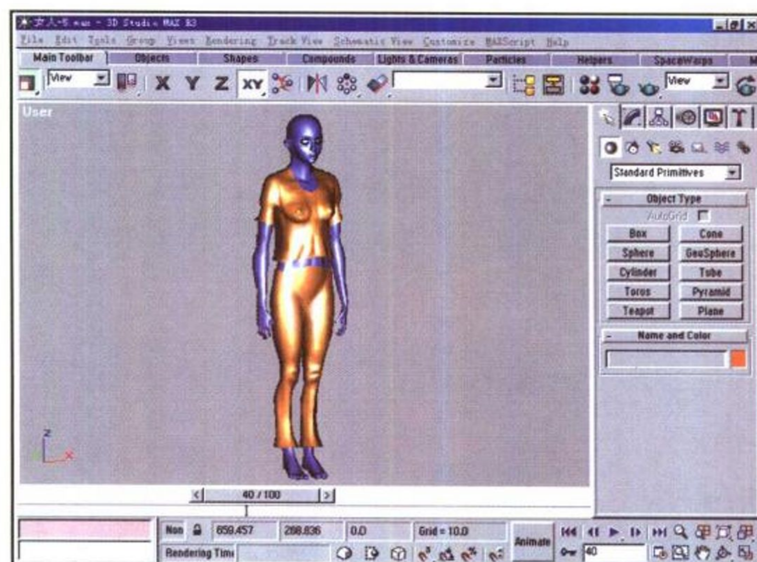

现在衣服做好了（如图6-108所示）。

图6-108

6.5.2 制作鞋的造型

我们可以做的更深人，更细。你可以为她做一个小包啦、手表啦、鞋啦，也可以把裤子改成裙子等等（如图6-109、图6-110所示）。我想这对于您来说已不是什么问题了（建议你多买一些服装方面的书，那里面刊登的服装都是当前流行的）。

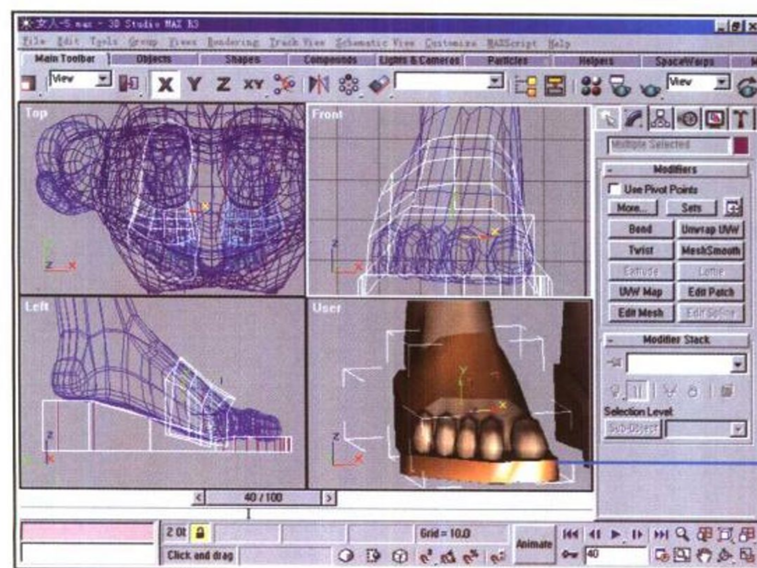


图6-109

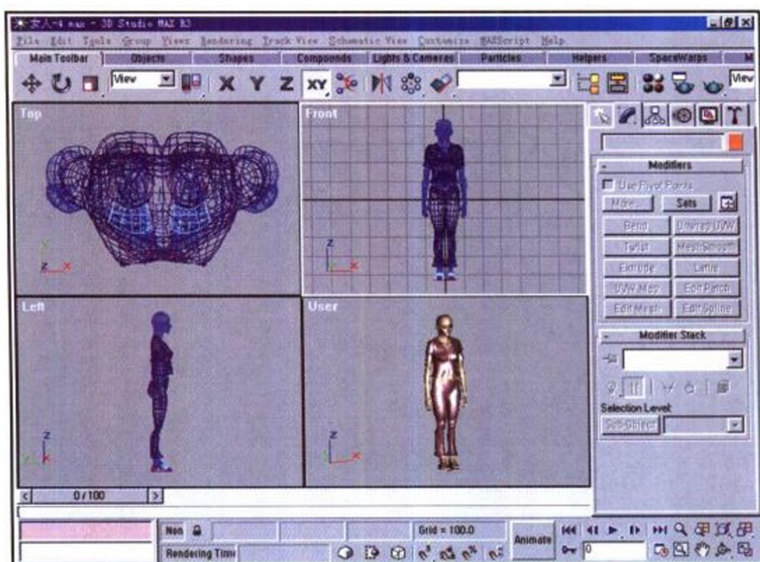


图6-110

6.6 制作头发

6.6.1 制作头发的材质

下面我们来为数码美女制作头发（如果你的数码美女要参加名模大赛，还是做光头名模的好，哈，开个玩笑！）。

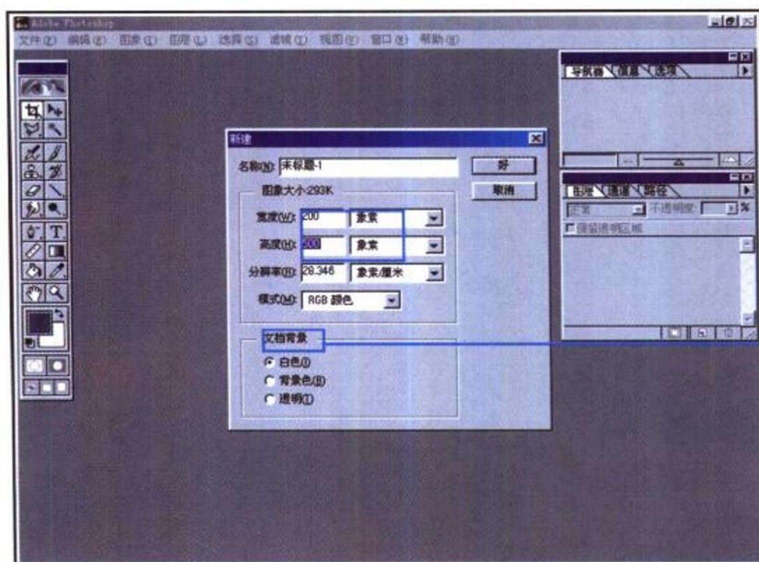


图6-111

在做头发时，记住一定要先做头发的材质（如图6-111、图6-112所示），这是因为先做好材质并把它赋予头发物体，在调整头发物体时，头发的材质会跟着头发的点而改变；否则，等头发物体做好后再调整材质是很困难的。另外我们做头发是以头发物体为原形不断复制的过程。所以，最好先把材质赋予头发物体，然后进行调整、复制。



图6-112

6.6.2 建立头发的原始造型

选择建立面板Patch Grids下的Quad Patch（单面体），在前视图中拖出一个单面体，然后赋予它一个Edit Mesh命令。打开子物体，在编辑点的状态下把下面五排点（35）删除，只留下两组点（14）（如图6-113到图6-115所示）。

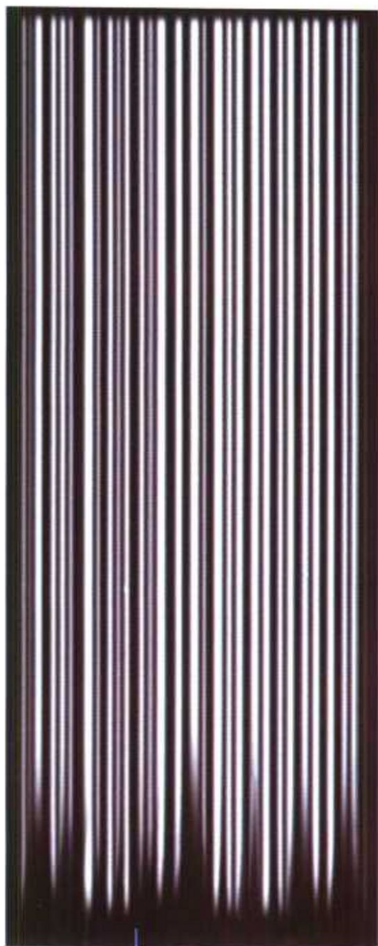


图6-113

此为透明度贴图（白色为可见，黑色为不可见）

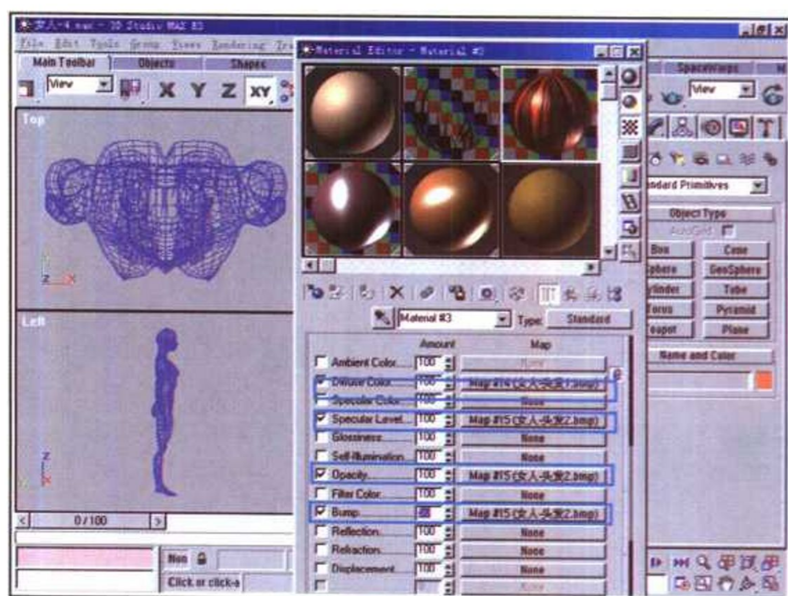


图6-114

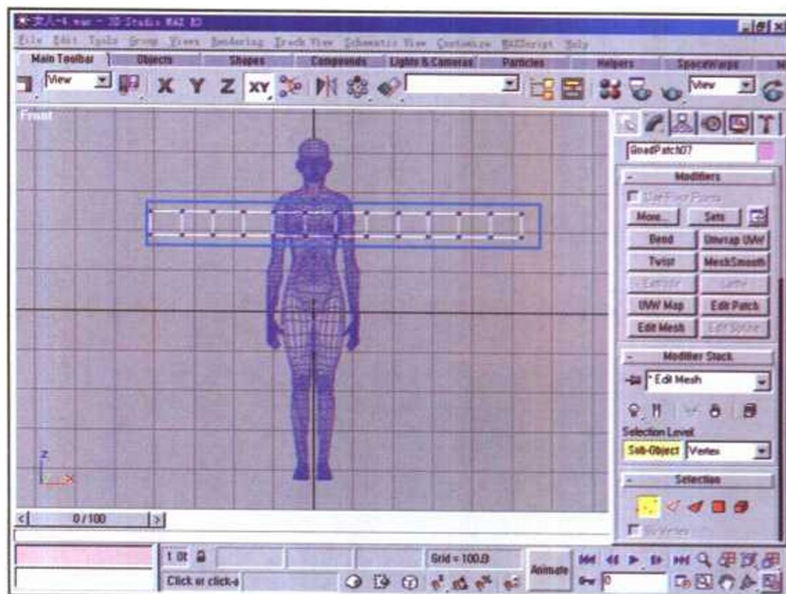
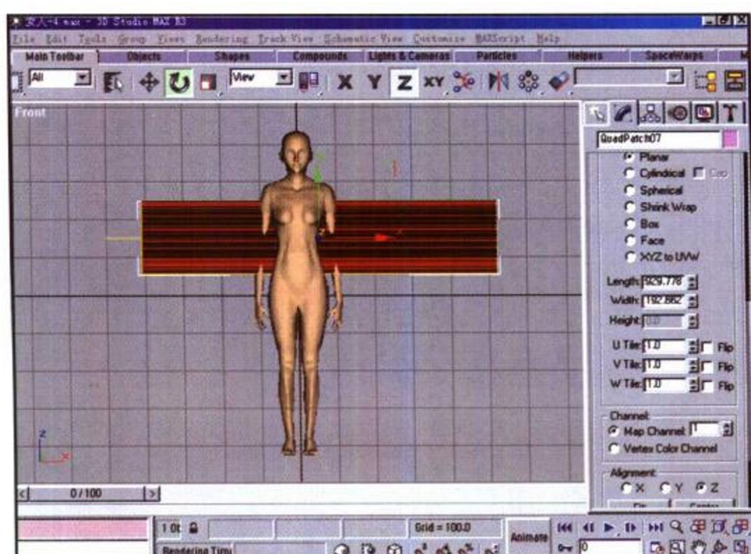


图6-115



把头发材质赋予单面体，并增加一个贴图方式命令，贴图方式为单面方式（如图6-116所示）。

图6-116

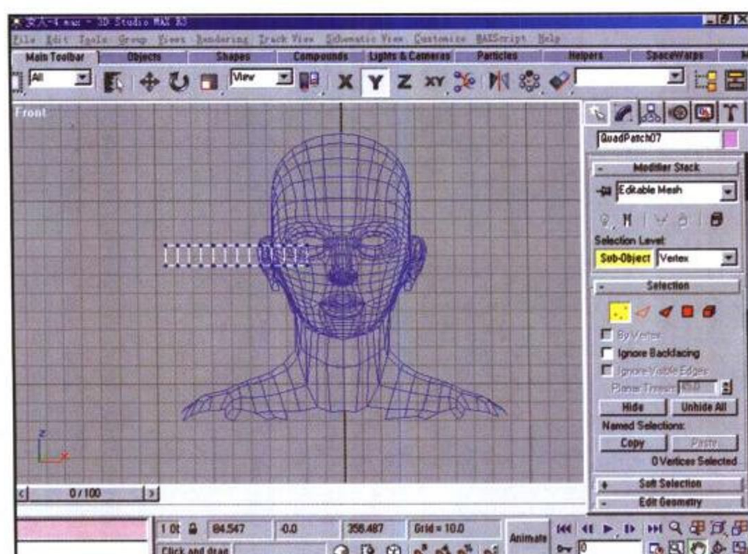


图6-117

6.6.3 深入制作头发

OK，现在我们做了一单片头发了。先把它复制一个，我们先对复制的那一个来进行操作。首先为单片增加一个编辑线框命令，在编辑点的状态下对它进行调整，先做前面的头发（如图6-117到图6-121所示）。

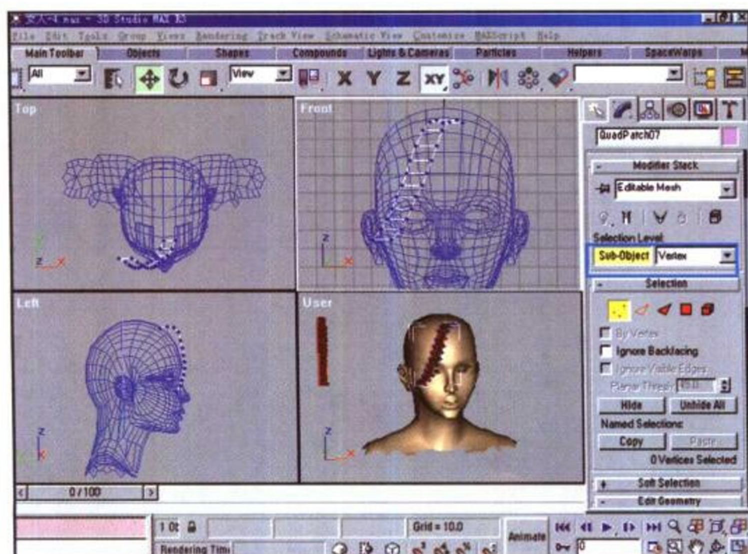


图6-118

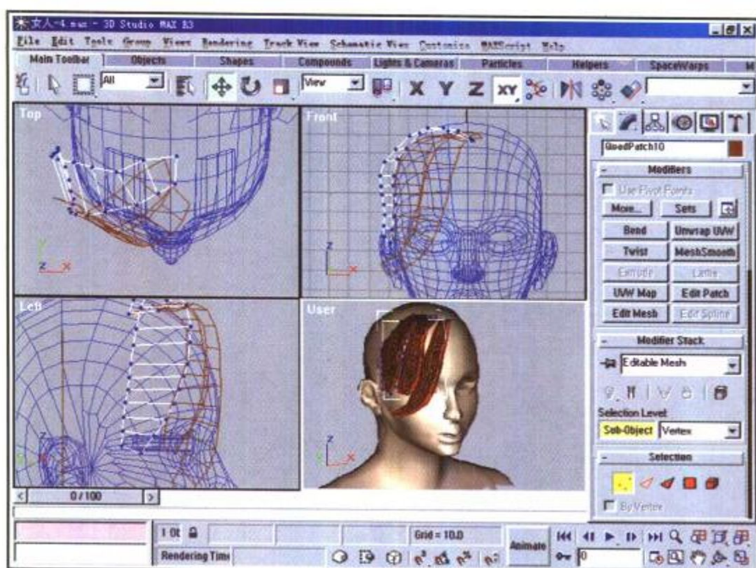


图6-119

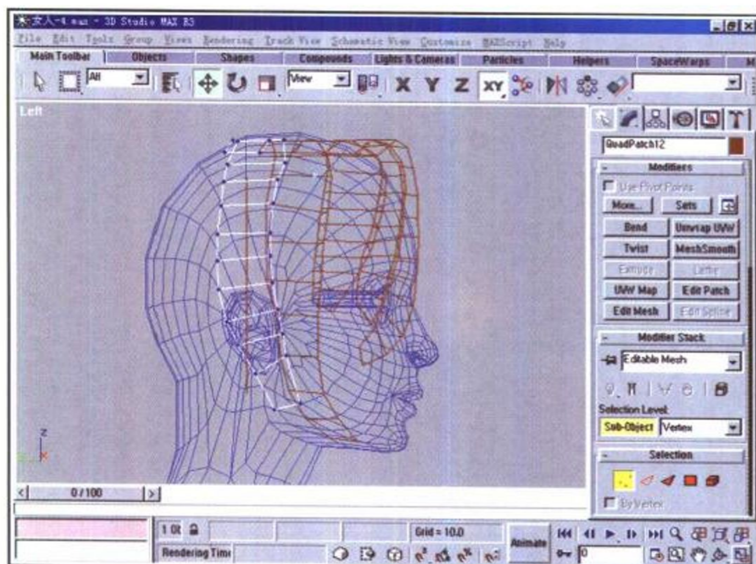
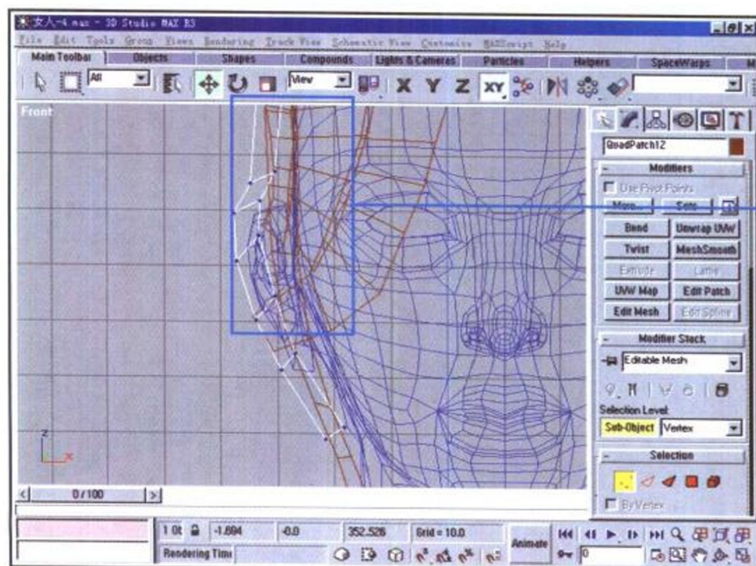


图6-120



调整耳朵部分的点

以前面的头发为原形复制，用移动工具对它进行调整，注意看图68的这一片头发，在前视图中把盖着耳朵的点，用移动工具向左拖动（如图6-121所示）。

图6-121

现在来制作后面的头发，注意头发的走势。转到顶视图最左面的头发（如图6-122、图6-123所示）。

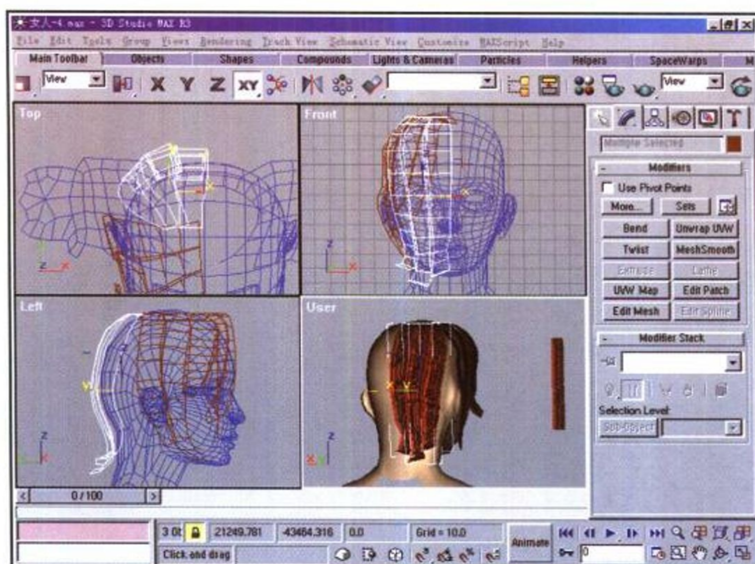


图6-122

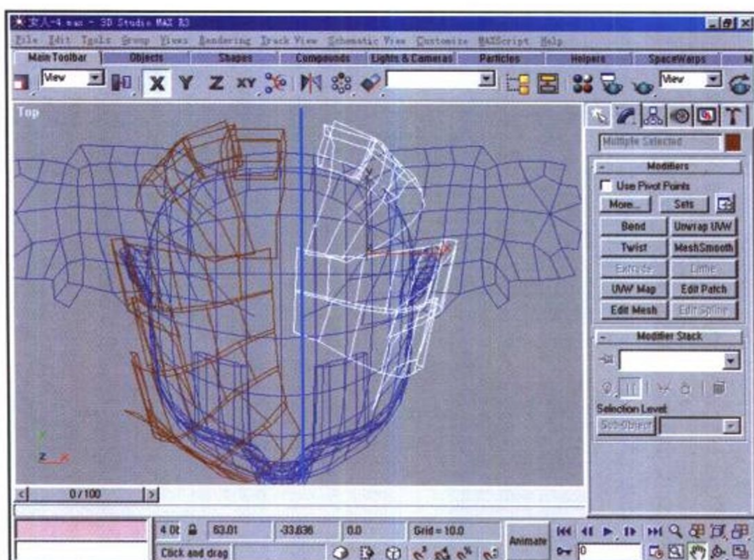


图6-123

在顶视图中，把左右头发相交的中心线向右移（我们要做成“4/6分”发型），把左面头发的点向右移动（如图6-124所示）。

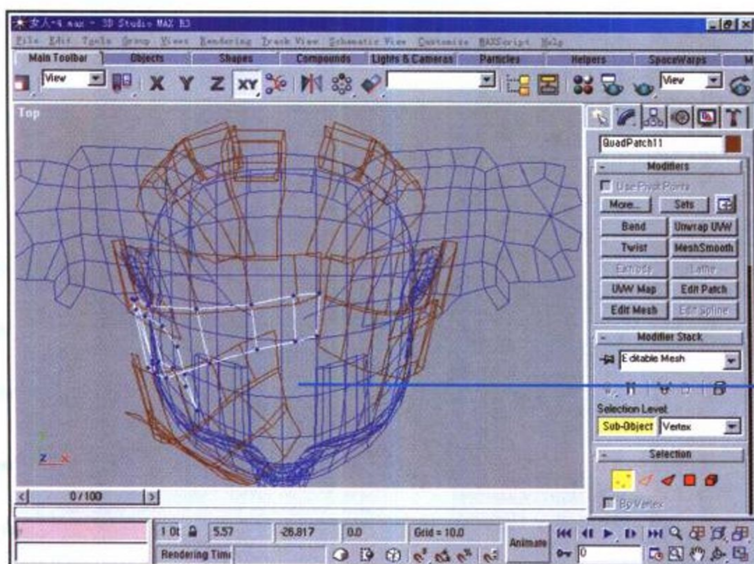
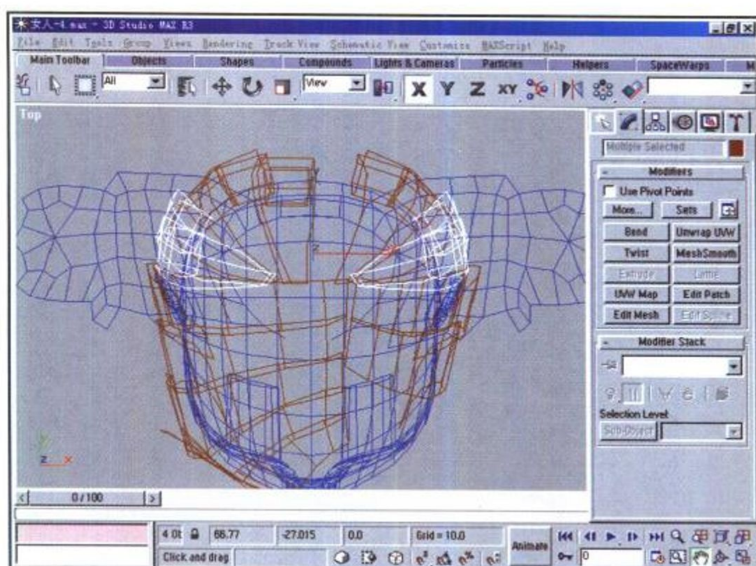


图6-124



现在来为她加上右边的前部头发，注意右边的前部头发要短一些（如图6-125、图6-126所示），

图6-125

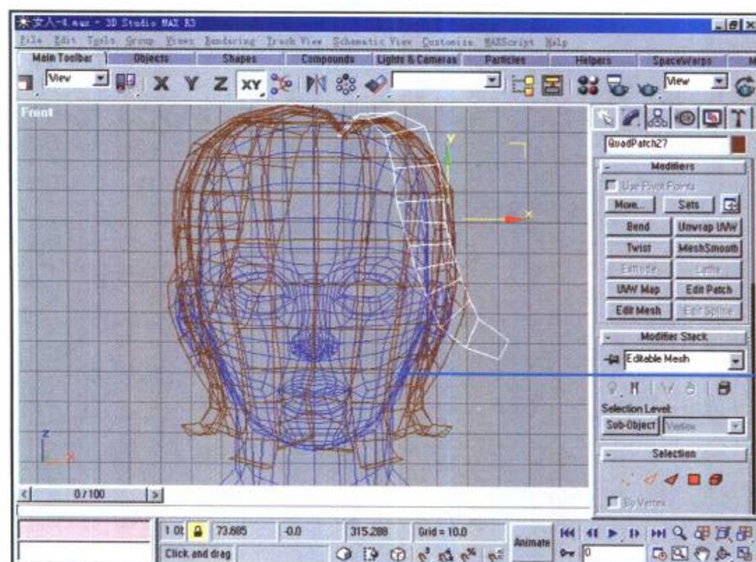
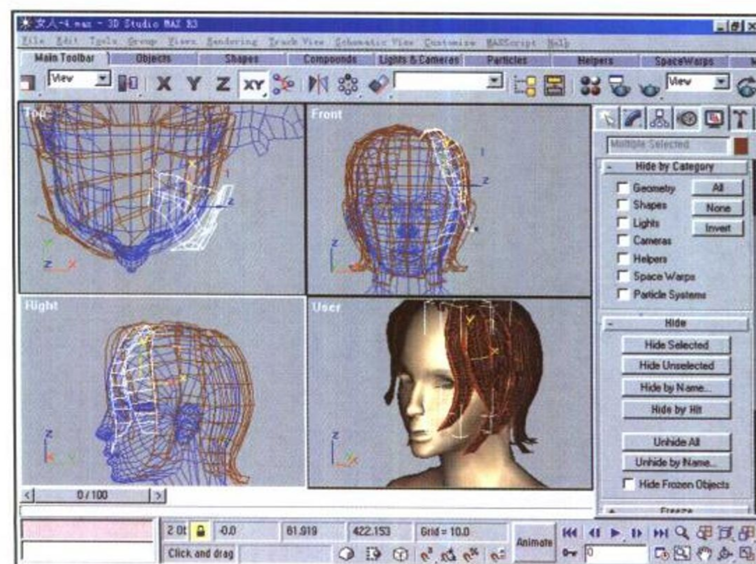


图6-126



OK，现在“美眉”的头发做完了（如图6-127所示），当然在后面我们会为它增加一个线框平滑命令。注意看头发材质的纹理是随着头发而改变的（头发的材质可以在材质编辑器中调整，它会对所有头发起作用，因为所有头发都是同一个材质）。

图6-127

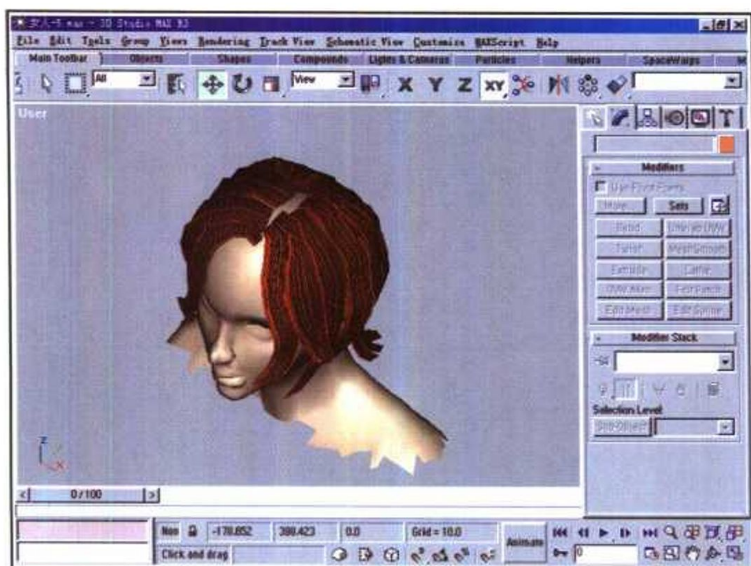


图 6-128

在四视图下观看我们刚做的头发，看看有什么不足。对！最大的错误是，头发与头部物体的结合部是不同颜色的（如图6-128、图6-129所示），我们会在贴图中把头的顶部调成与头发同样的颜色，那样就看不出来了，OK，我们继续往下做。

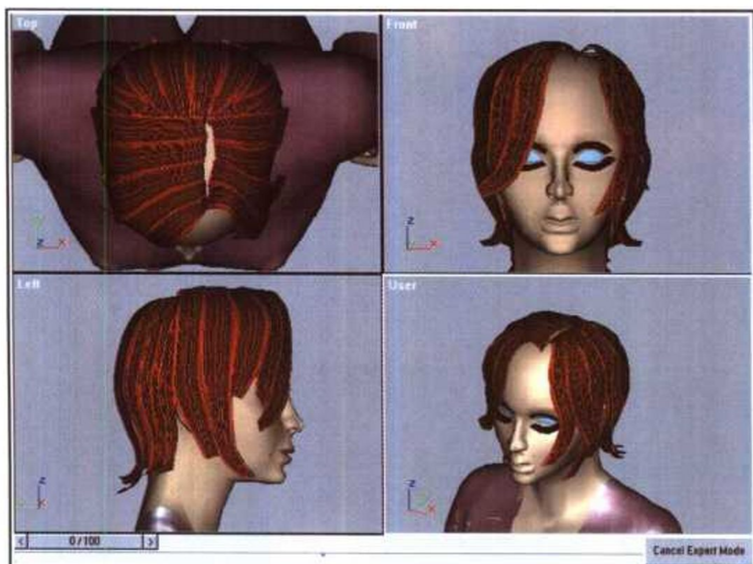


图 6-129

6.7 制作身体的贴图

6.7.1 建立身体的贴图方式

下面我们来做女人体的贴图，前面我们做的工作只是把学习的知识复习了一下，再深人的练习一下。下面我们学习的重点是，“怎样制作完整人体贴图”（在这里我们不用任何MAX插件）。

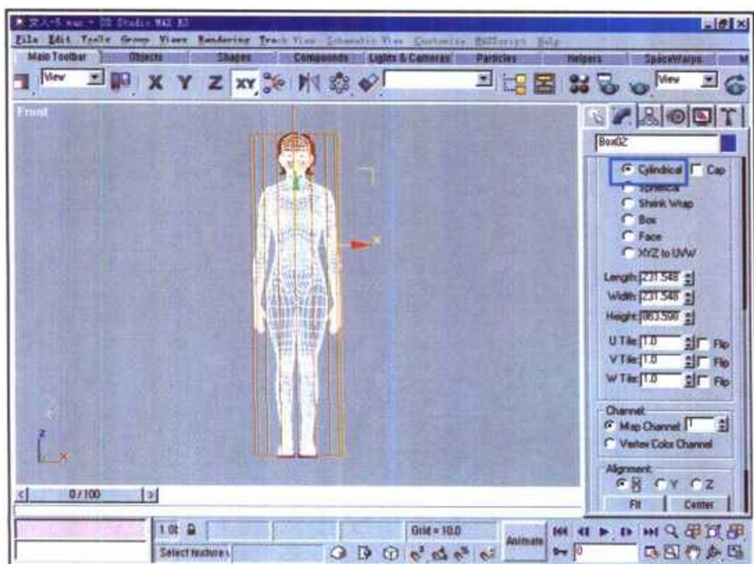


图 6-130

OK，我们现在开始吧！首先为女人体的身体部分增加一个贴图方式UVWMapping命令。在贴图方式下选择Cylindrical（圆柱体）。在Alignment（对齐方式）选X轴，然后按下Fit按钮（如图6-130所示）。

6.7.2 展开身体的线框

选中身体，然后单击修改面板上的More（增加）按钮，在弹出的对话框中选择Unwrap Uvw命令（打开UVW），在Unwrap Uvw命令下单击Edit（编辑）按钮，打开Edit Uvws对话框（如图6-131所示），注意Unwrap Uvw命令是3DS Max 3.0的新功能，在3DS Max 2.5或以下版本中是没有的。

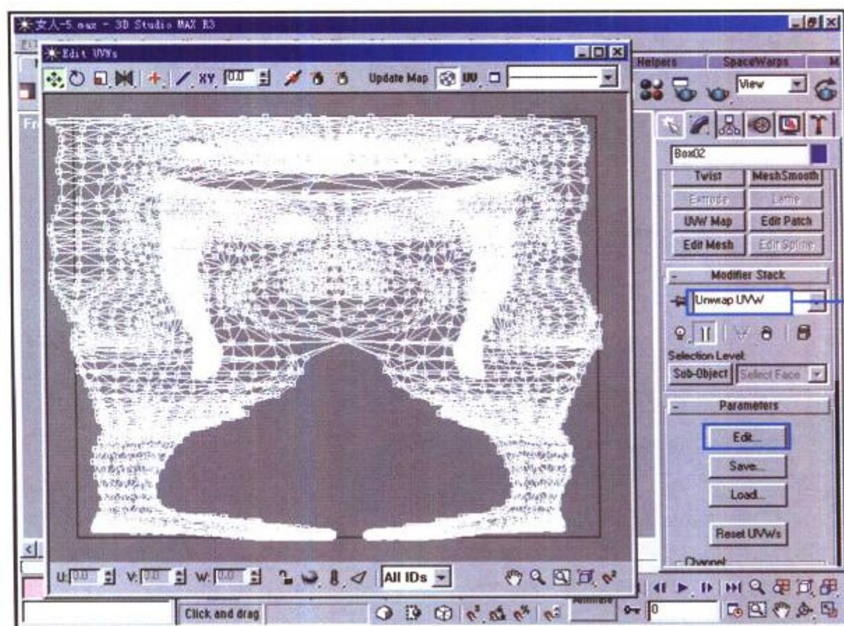


图6-131

在Edit Uvws对话框中（如图6-132所示）是可以对里面物体进行编辑的。它提供了移动等工具，但编辑的效果是通过调整点来更好的对应贴图，而不会影响到物体的外形的。它和编辑线框命令是不同的。

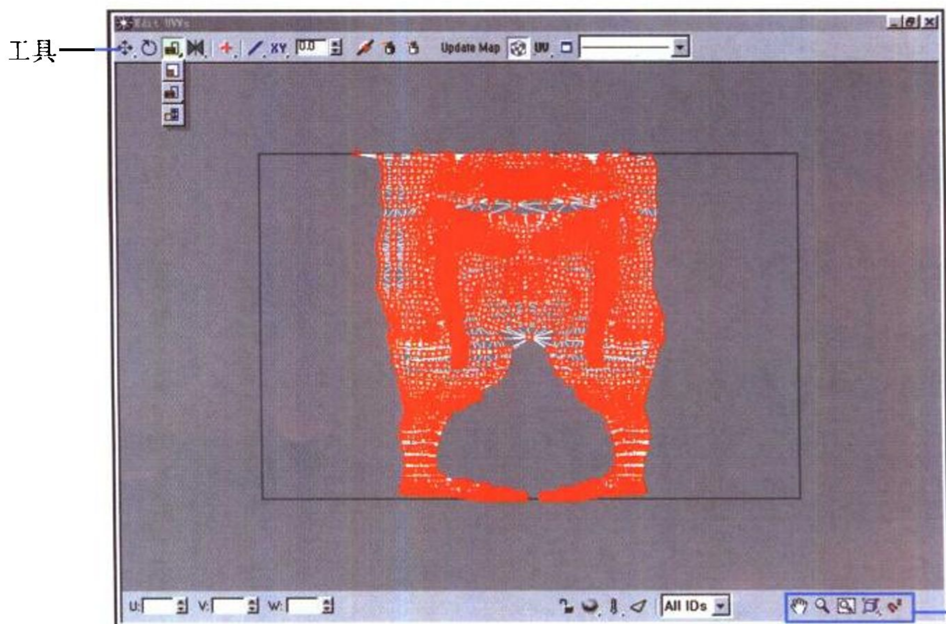


图6-132

调整显示属性，调整到1024 × 768（这一步不调整也可以，但调整后，我们做的贴图模板会更大些）。单击Edit Uvws对话框中的放大命令（右下角像放大镜一样的按钮），来对平面线框进行放大。然后选择平移工具（pan，右下角像小手一样的按钮），平移到平面线框的左上方（如图6-133- 图6-134所示）。现在按下键盘上Print Screen键（此键翻译过来叫全屏拷贝或叫抓屏，有的键盘上写Print Screen Sysrq），把现在的显示结果拷贝到系统的剪切贴板里［注意在这之后不要复制或剪切任何数据］。

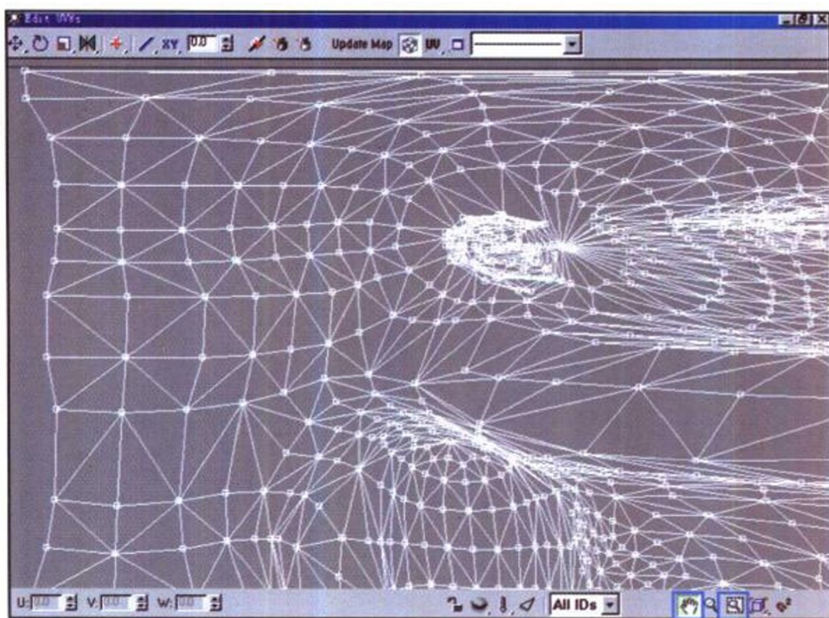


图6-133

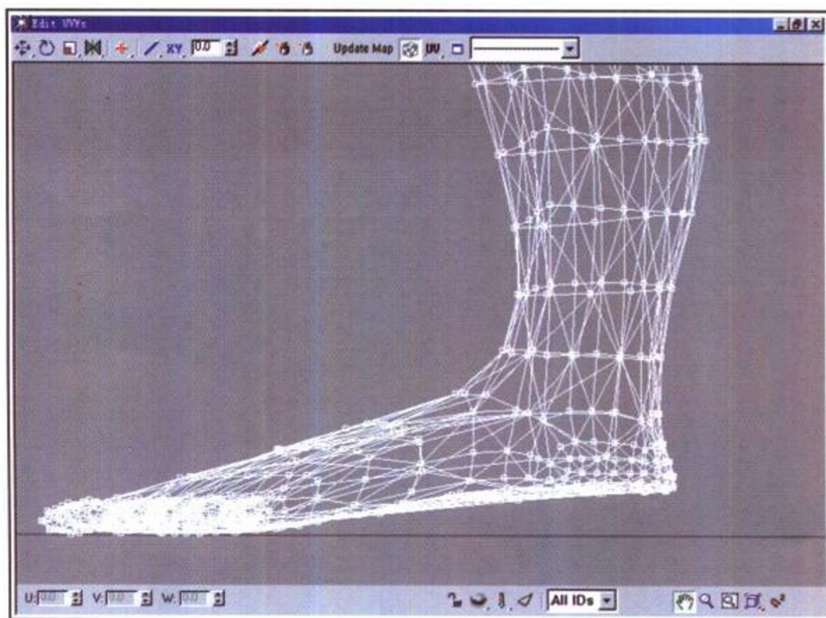


图6-134

现在打开Photoshop软件，注意必须是Photoshop软件，因为它里面有层的功能（我想这么常用、经典的软件你应该有吧，没有就快装一个吧！我们以后在做贴图时会经常用到它的）。

6.7.3 把平面线框导入Photoshop

在Photoshop软件中，新建一个文件（它会根据剪贴板中图像自动设定文件的尺寸），按下键盘上Ctrl+V 键或选主菜单Edit 下的Paste 命令，把剪贴板中我们抓屏的图像数据粘贴到本文件中。按下键盘上Alt+Tab 键转到3DS MAX 的界面中，在Edit Uvws的对话中，选择平移工具（右下角像手一样的按钮），把平面线框向左移动（移动一个屏幕大小），然后再按下键盘上Print Screen 键抓屏再转到（Alt+Tab）Photoshop中，把它粘到Photoshop的文件中。这样不断地做直到把平面线框全部抓到Photoshop文件中，然后在Photoshop中把它们拼到一起（如图6-135所示）。就是说，在3DS MAX 中的Edit Uvws 对话框中，没有保存平面线框这一项，所以要想把它输入到其它软件中（比如Photoshop）时，目前最好的办法就只有抓屏（print sgreen）了。如果在3DS MAX的Edit Uvws对话框中显示出了全部线框（整个身体），那么抓屏后，在粘贴到Photoshop中时，图像会很小（想一下，1024 × 786显示出全身体与1024 × 786只显示出头部的差别），在Photoshop中扩大图像时会产生线框模糊、发虚的情况。这样，再画材质时它就不够准确，不够大。所以我们在3DS MAX 中的Edit Uvws 对话框中把线框放大，只显示出一部分，再抓屏，粘到Photoshop中；转到3DS MAX中，再抓另一部分，再移到Photoshop中，然后在Photoshop中对齐它们，最后合层，这样我们的贴图模板就移到Photoshop中，而且图像清晰准确，并且很大（如图6-136所示）。

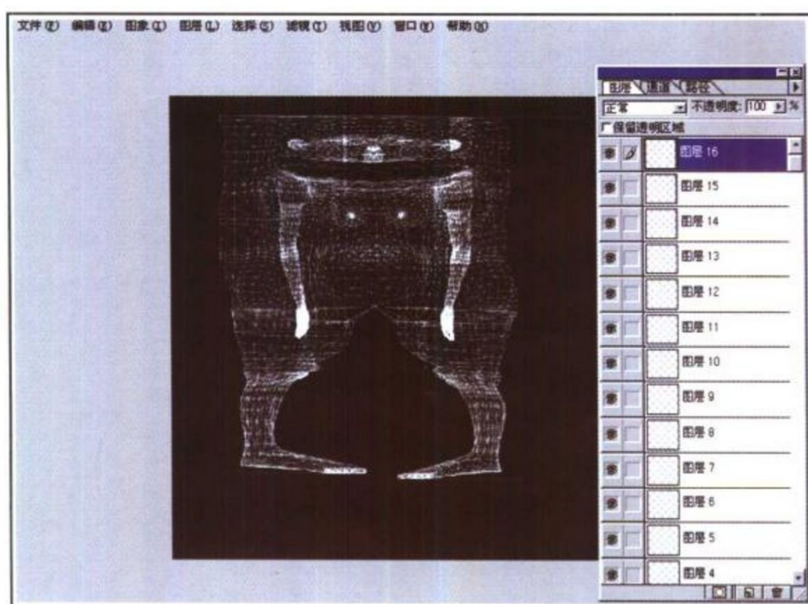
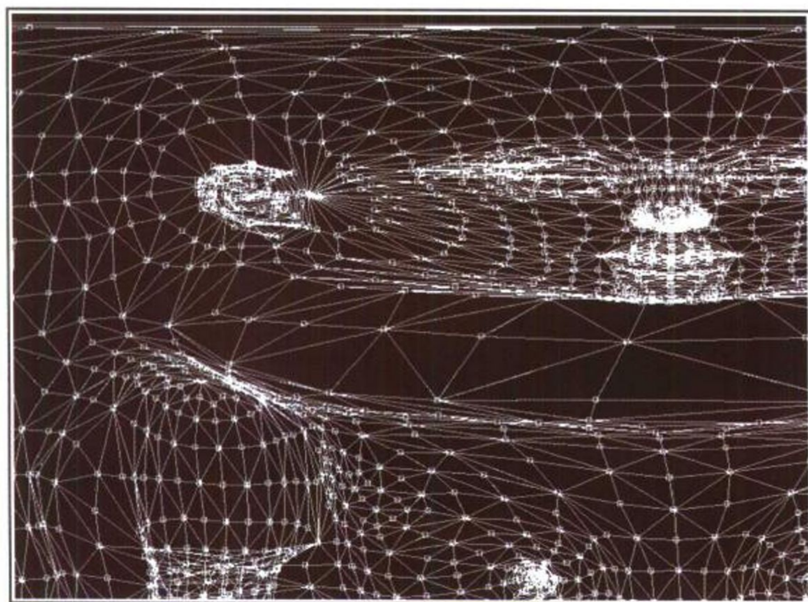


图6-135


图6-136

6.7.4 在Photoshop中制作身体贴图

现在我们在 Photoshop 中开始加工女人体的全身贴图。首先把背景层填充成纯白色（有利于工作），把线框没用的地方去掉（选中线框所在层，单击主菜单 Select 下的 Color Range 命令打开 Color Range 对话框，单击线框层上的灰色，然后在 Fuzziness 中输入数字，10；回车，单击 OK，即删除它）。然后把线框转到黑色（选取中线框层，按下键盘上 Ctrl+1 键执行反色命令。因为前面线框为白色，反色后就是黑色了），这时我们可以先导入一张女人头部的图像，以便加工头部（如图 6-137 所示）。

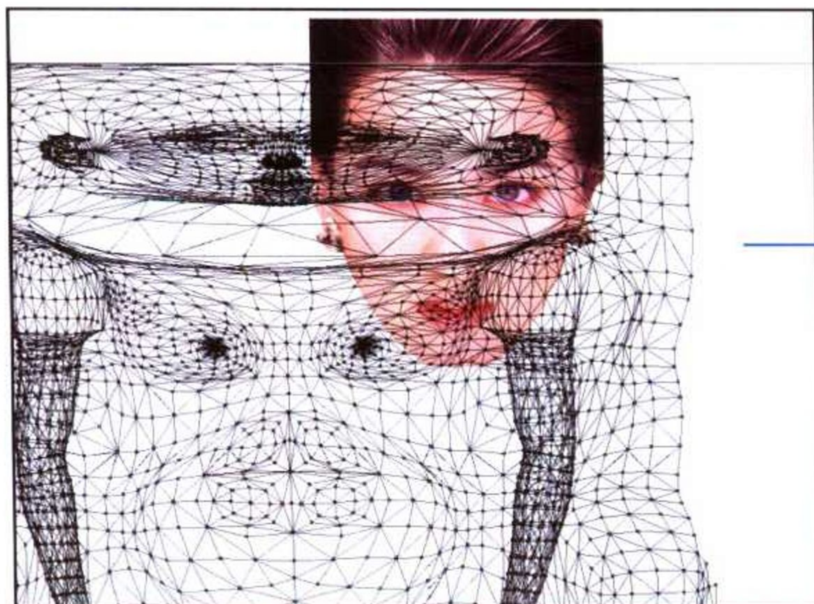


图 6-137

把背景层填充成粉红色（R：251；G：201；B：194）（如图 6-138 所示）。

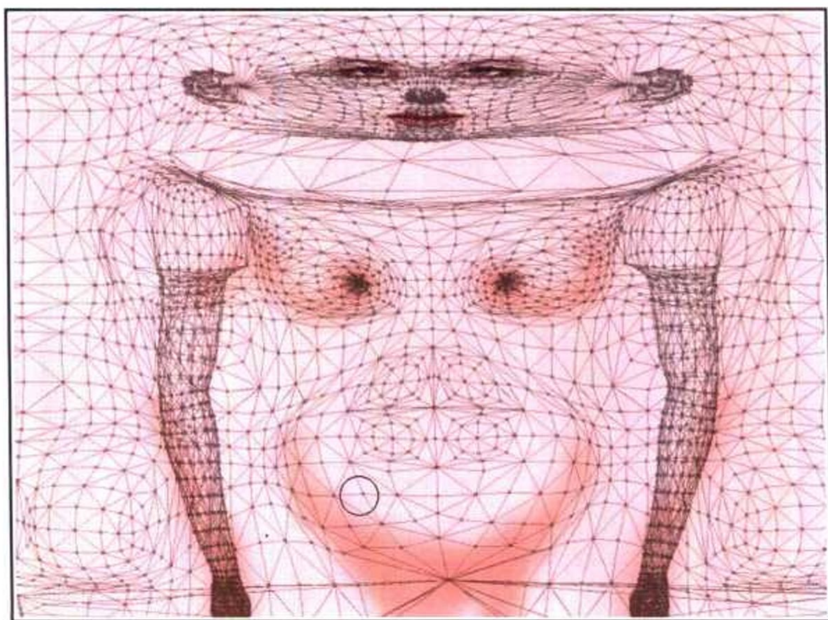
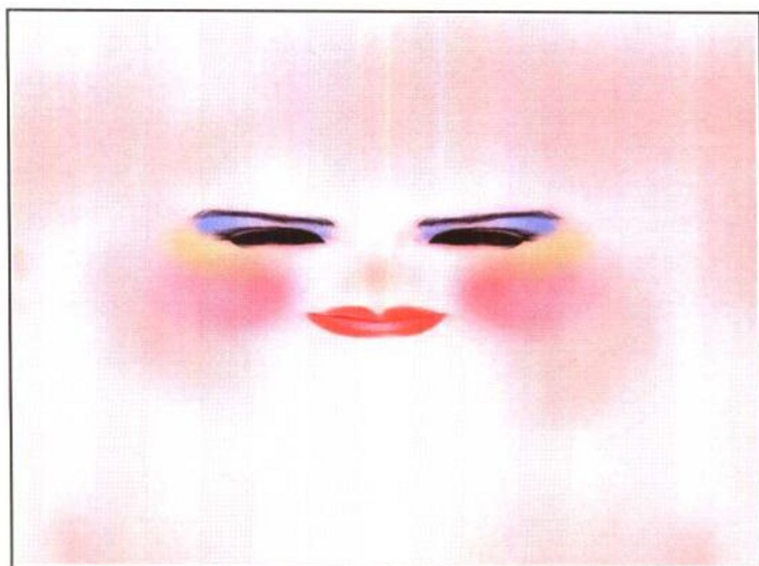
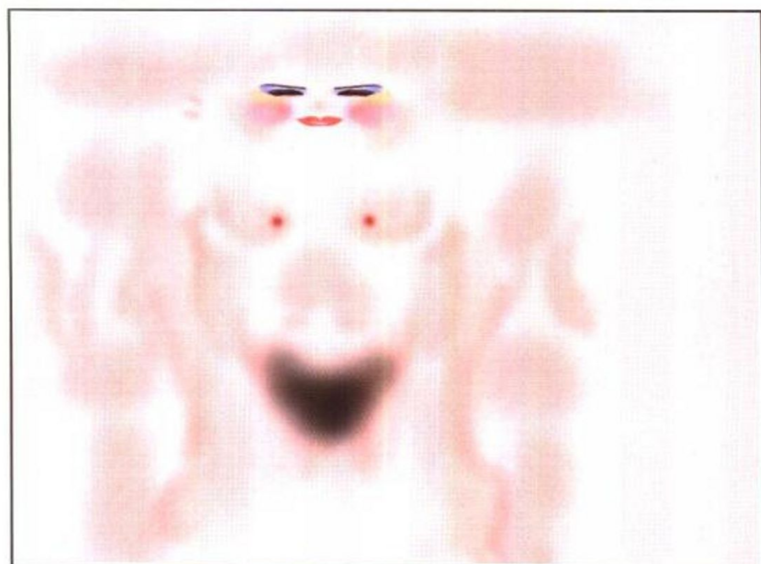


图 6-138



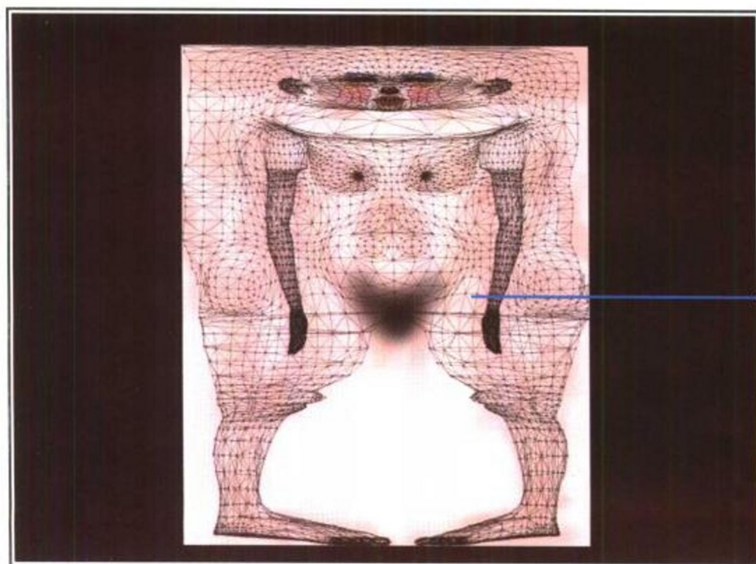
对脸部进行进一步加工。现在要对脸部的一些特征加工，如眼影、口红等画得重一些，以便在3DS MAX中做调整（如图6-139所示）。

图6-139



根据我们做的贴图模板画出身体的颜色图（如图6-140所示）。

图6-140



然后输出它（在这里我们保存为女人一身体.bmp）（如图6-141所示）。

把它保存为"女人－身体."bmp"

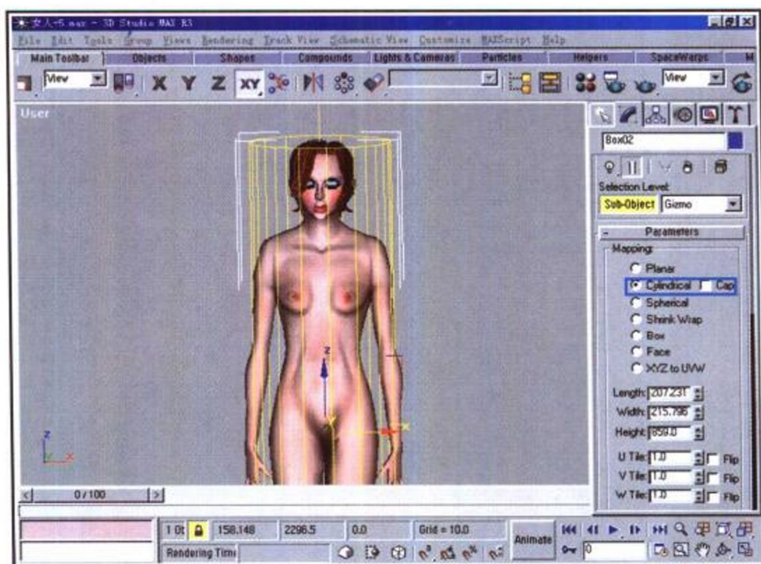
图6-141



6.7.5 制作身体的材质

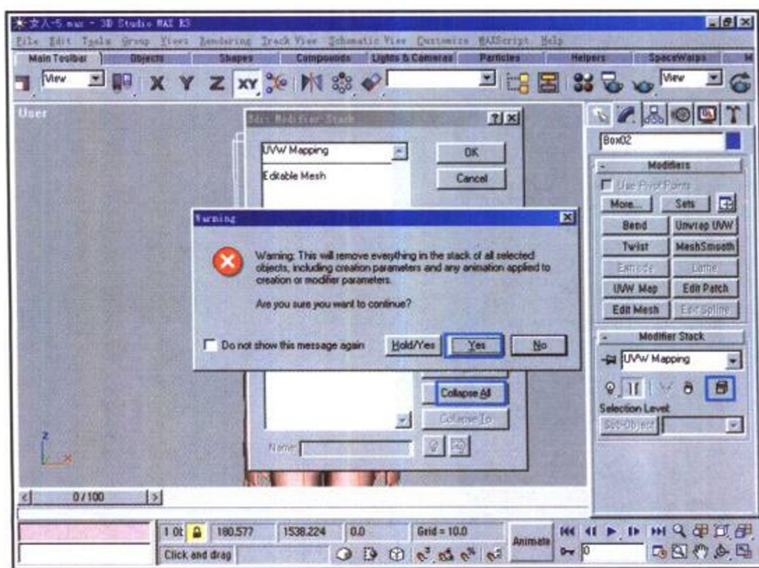
在3DS MAX中打开材质编辑器，选择女人身体的贴图，按下Diffuse(漫反射)旁的小方块按钮，在弹出的对话框中选Bitmap命令，单击OK，在弹出的图像选择对话框中找到我们在Photoshop中加工的身体贴图文件（好女人－身体.bmp），单击打开命令，关闭材质编辑器（如图6-142所示）。

图6-142



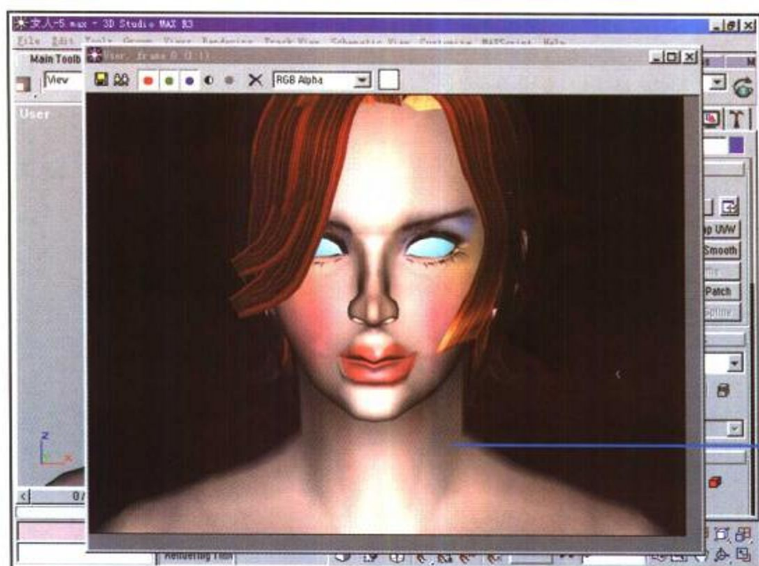
选中女人身体的物体，赋予它Uvw Mapping命令（单击修改面板上More按钮，在弹出的对话框中选Uvw Mapping命令）。在Mapping（贴图方式）下选Cylindrical(圆柱体方式)，然后合并所有命令。我们制作的图像被正确的显示在了物体上（如图6-143、图6-144所示）。

图6-143



如果你的图像在物体上看不见，查看材质编辑器里身体贴图上的show Map Viewport有没有打开。

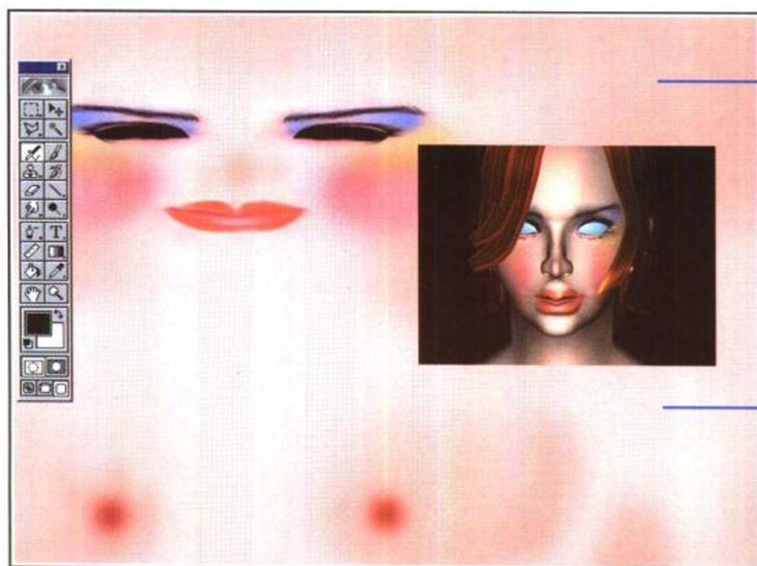
图6-144



现在把前面我们所做的命令合并，然后渲染一幅人物头部的图像（如图 6-145 所示）。按下键盘 printscreen（抓屏键）。

按下键盘 printscreen（抓屏）

图 6-145

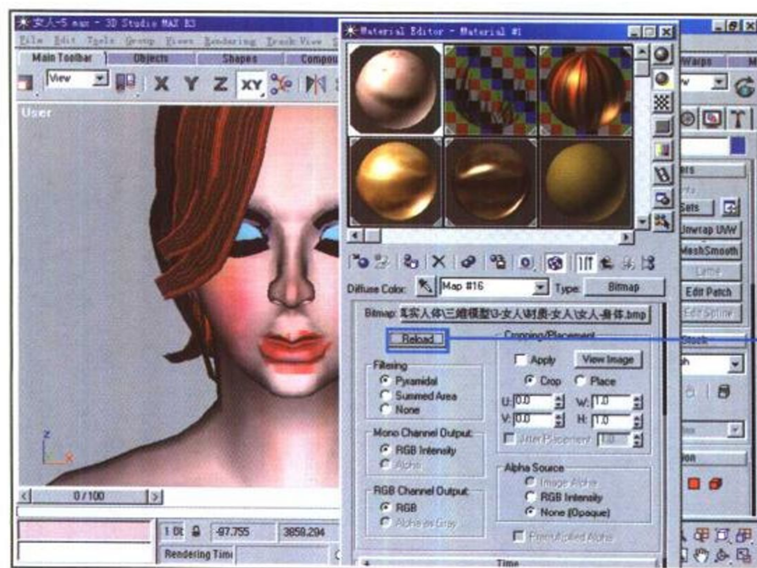


按下 Ctrl+v 键，贴到 Photoshop 的贴图文件中

转到 Photoshop 里按下 Ctrl+V 键，粘贴到“女人—身体.bmp ”文件中（如图6-146 所示）。

做好后覆盖“女人－身体”文件

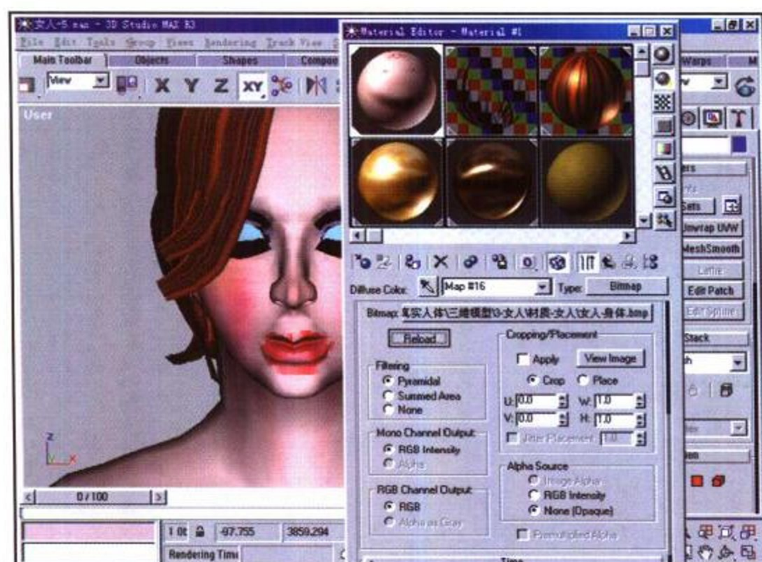
图 6-146



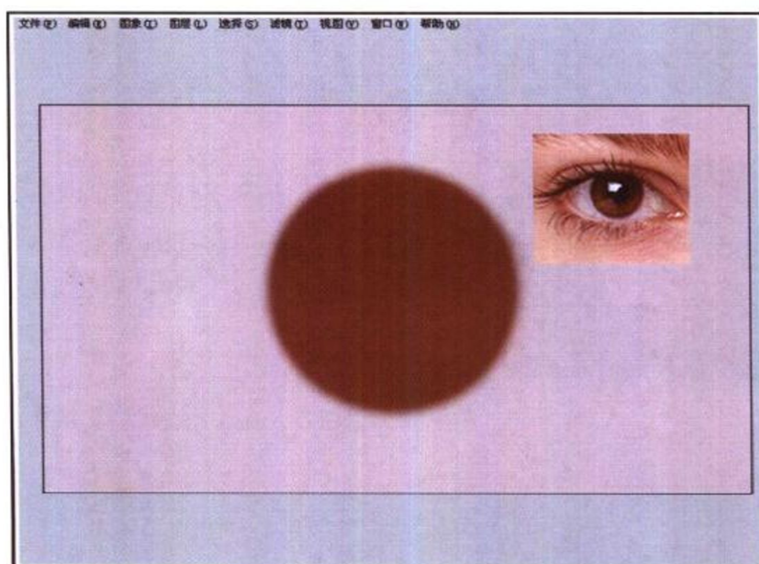
我们在 3DS MAX 中渲染的图象，嘴部口红有点不对位，在Photoshop的“女人—身体.bmp ”文件中改进它，然后保存，在 3DS MAX 中重新调用它(如图6-147、图6-148所示)。

更新

图 6-147


图6-148

简单的说，就是在3DS MAX中渲染看有什么地方不对，然后在Photoshop中去改进它，在3DS MAX中重新更新。


图6-149

现在，身体贴图做好了，下面我们来做眼睛的贴图(前面的是重点。记住！你一定要亲手做一遍，光看是不会掌握它的)．在Photoshop中导入一个眼睛的贴图做参考，一步一步画出它(如图6-149、图6-150所示)。

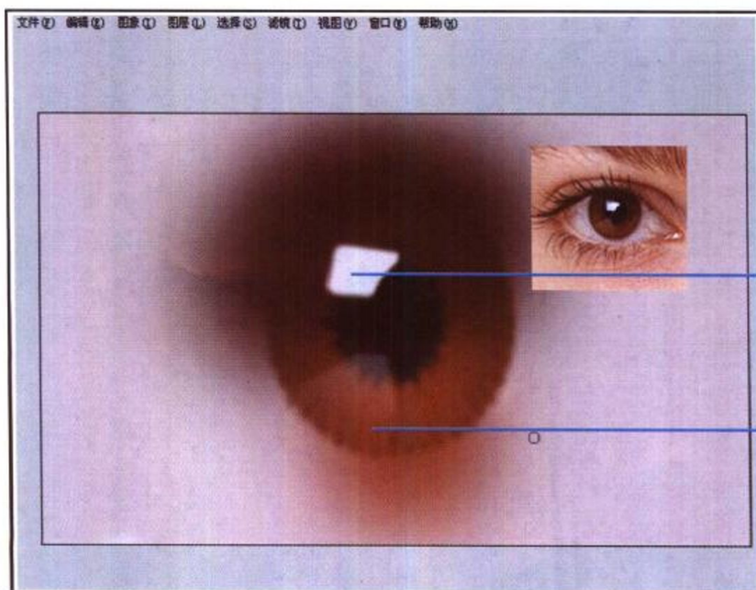


图6-150

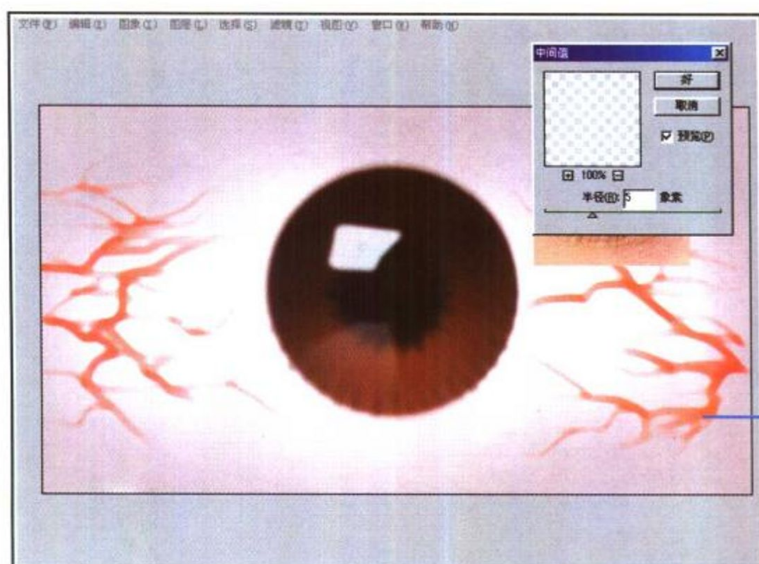


图 6-151

6.8 绘制眼球的材质

画完后，再按下 Ctrl+u 或主菜单Image下Adjust下Hue/saturation 命令，在弹出的Hue/saturation对话框中对贴图颜色做一下调整（如图 6-151、图6-152所示），然后保存它。

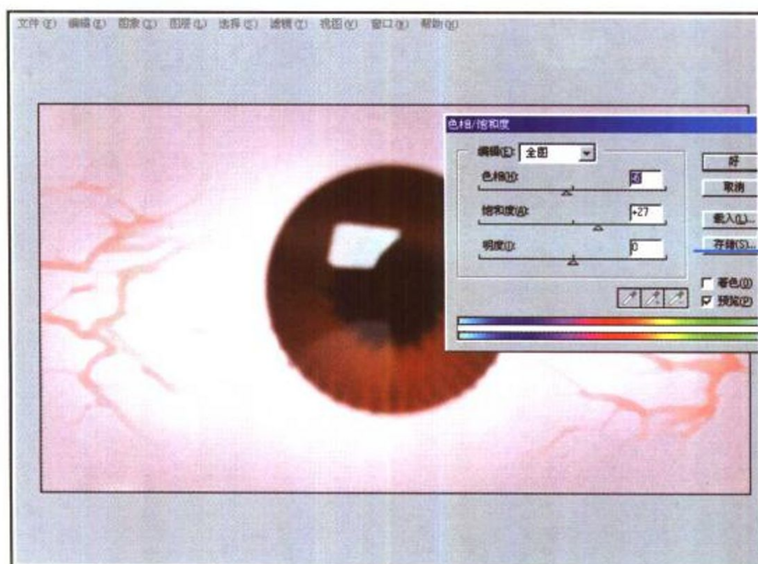


图 6-152

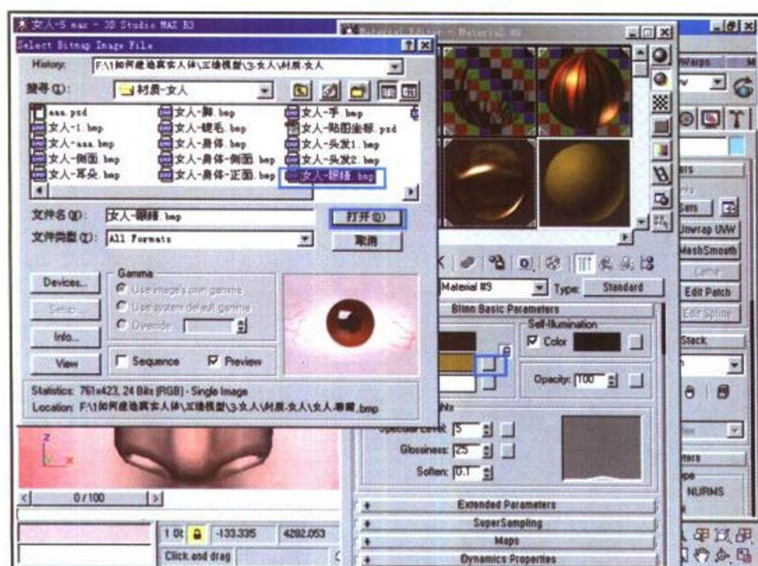
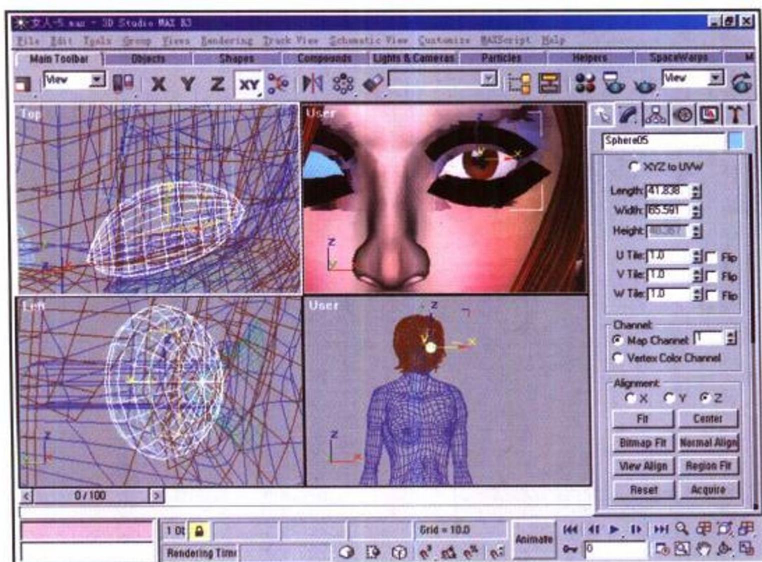


图 6-153

把眼睛贴图赋予眼睛物体（单击打开材质编辑器，选一个新的材质，单击Diffuse旁的方形按钮，在弹出的对话框中选Bitmap，在弹出的图像选择中选中我们做的眼睛贴图文件（如图6-153所示）。



现在选中眼睛物体，把本材质赋予它，鼠标单击More（增加）按钮，在弹出的对话框中选Uvw Mapping命令，对它的贴图方式进行调整（如图6-154所示）。

图6-154



6.9 建立灯光并渲染成品

好！本章的练习到这里就制作完成了，我们可以渲染出几幅来看一看（如图6-155到图6-157所示）。本章的重点是：1.头发的做法。2.怎么制作完美的贴图模板。

图6-155

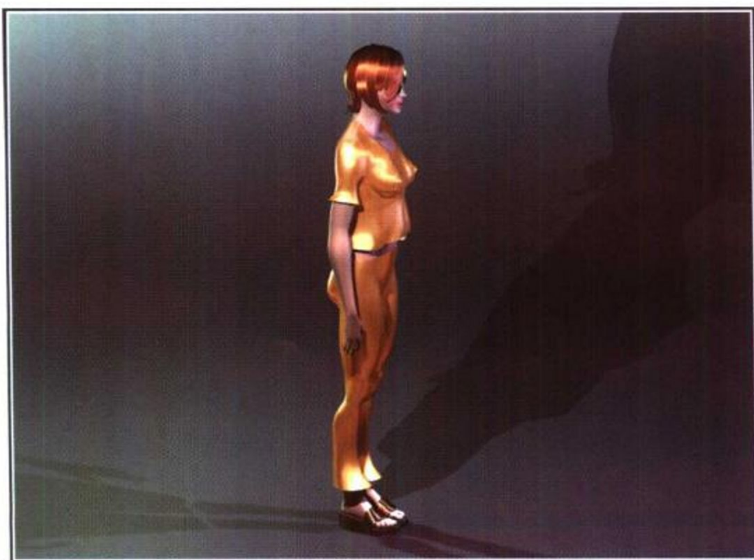


图6-156

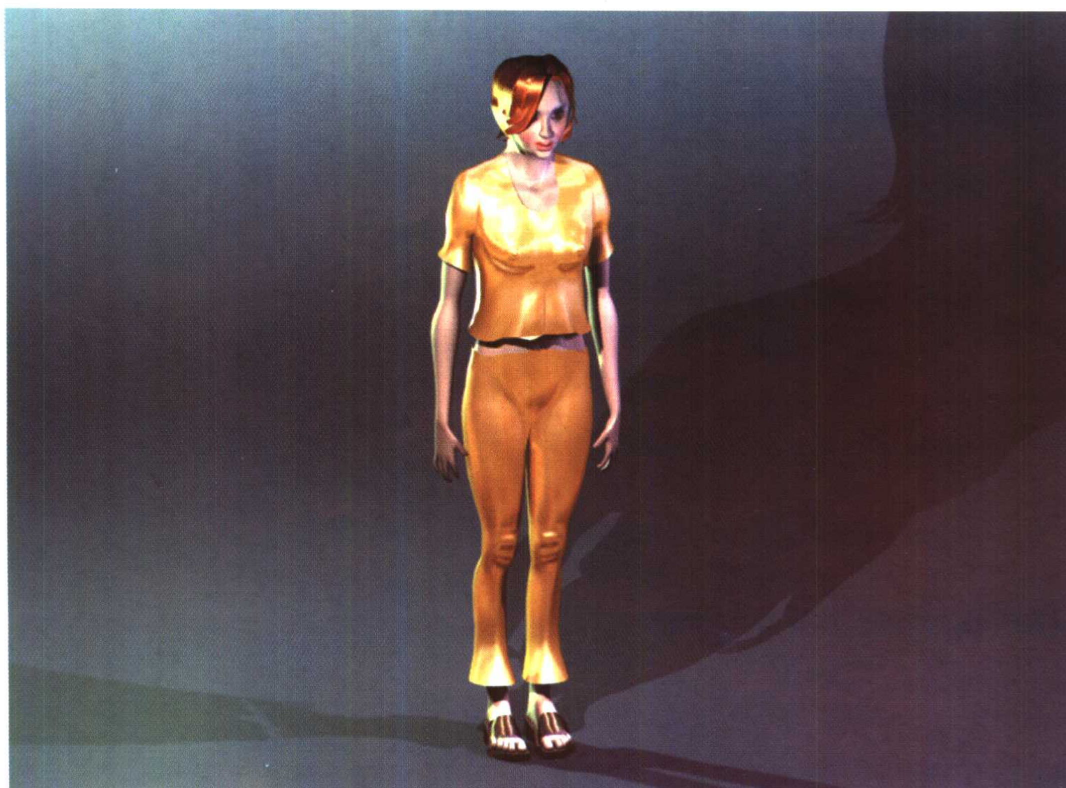


图 6-155



第七章 衣服的制作

在这一章，我们将克服角色建模的难点——衣服与头发的建造。读过本章，你会掌握衣服的三维制作原理，这样你就可以制作出你想象出的任何款式的衣服。还会掌握头发的建模技巧。

本章重点:

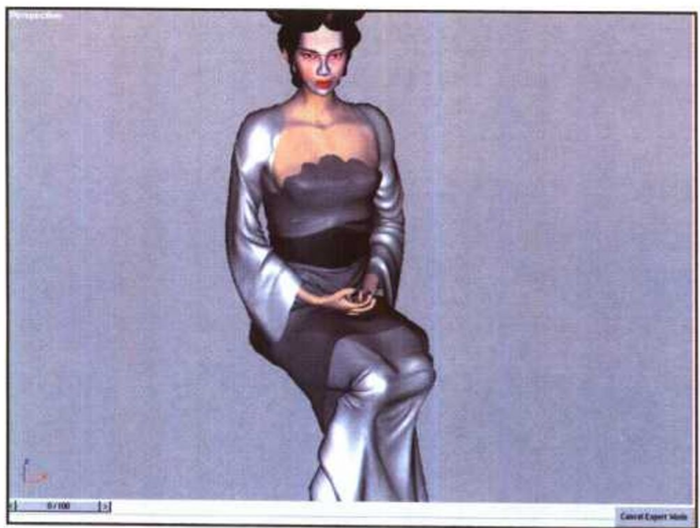
1. 制作衣服的规律与技巧。
2. 制作有两个力点的布。
3. 制作衣袖的造型。

学习目的:

掌握布褶的形态特点以及制作布褶效果的方法。

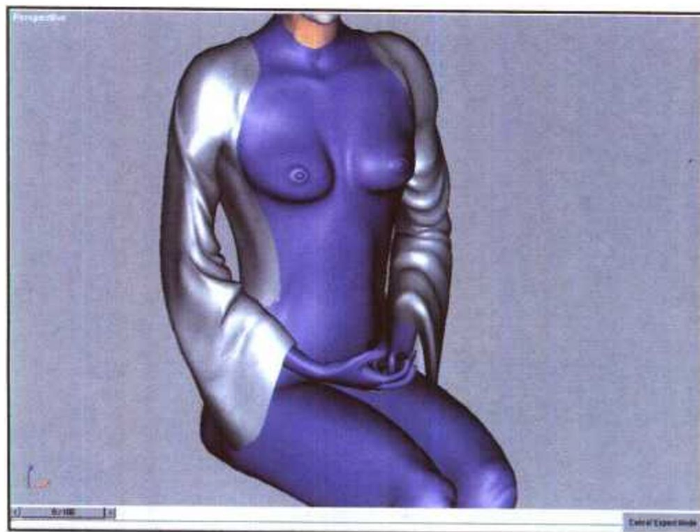
7.1 衣服制作技巧分析

在前几章里我们学习了人体角色的身体建模，在本章我们来学习怎样制作角色的衣服，这里要讲的主要是制作布的真实效果。



在图7-1中我们可以看到，衣服（布）随着身体的形态而起了应有的变化。注意，本幅作品没有用任何3DS MAX的插件（就是说，任何装有3DS MAX 1.0以上版本的机器都可以做出来）。好，下面我们一步一步的分析她衣服的建模。

图7-1



本幅图像的3D作品除上衣以外的衣服都隐藏了（如图7-2所示）。好，首先我们先来看看上衣的结构，上衣的基本模型是女人体（我把女人体复制了一个，然后把头部、腿部都删除了）。因为是身体的复制品，所以原始的衣服是贴在身体上的。我把前臂向下拖，形成袖口，然后在编辑面的状态下把关节部Extrude（挤出）和细化，

图7-2

最后在编辑点的状态下对它进行调整。也许关节部的调整你认为很复杂，其实很简单，首先裁一块绸子的布披在我朋友身体上，然后让她坐在我身旁，我对着她胳膊上布的形态进行调整就行了。

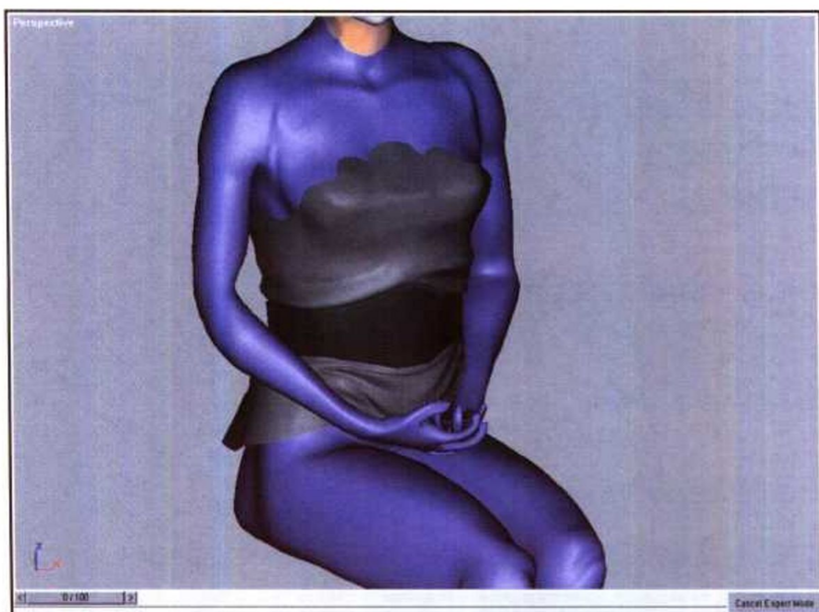


图 7-3

现在我们来分析一下肚兜的建造过程，如你想象到的肚兜样子（我实在想不出别的名字）。同样也是先复制身体，然后让我朋友再把那块布扎在腰上，坐在我身旁。对着她在电脑上调整肚兜，在这里需要注意的是，因为要扎腰带，所以肚兜上扎腰带的地方是有一点垂下来的。乳房中间不是凹下去的，而是被撑平的（如图 7-3 所示）。



图 7-4

裙子的制作方法也是一样的，让我朋友穿上裙子（当然是女朋友了），坐在我身边。同样，裙子的原始物体也是身体，复制身体后，把上身各部分删掉，把两腿合成，然后把弯曲的地方（如臀部、膝盖）调整出衣褶，即有的挤出，有的凹下，最后把裙子的底部加宽，调整出下垂的感觉（如图 7-4 所示）。好，下面我先来讲一个简单的例子。

7.2 一块下垂的布

7.2.1 建造布及力点

现在我们做一个简单的例子，来了解做布的大概步骤。好，我们开始吧！首先用鼠标单击创建面板下的Patch Grids（网格碎片物体），选Object Type（对象类型）在Front（前）视图中做原始的布。它的参数有：Length（长度）：220；Width（宽度）：200；Length Segs（长度段）；2，Width Segs（宽度段）：2。

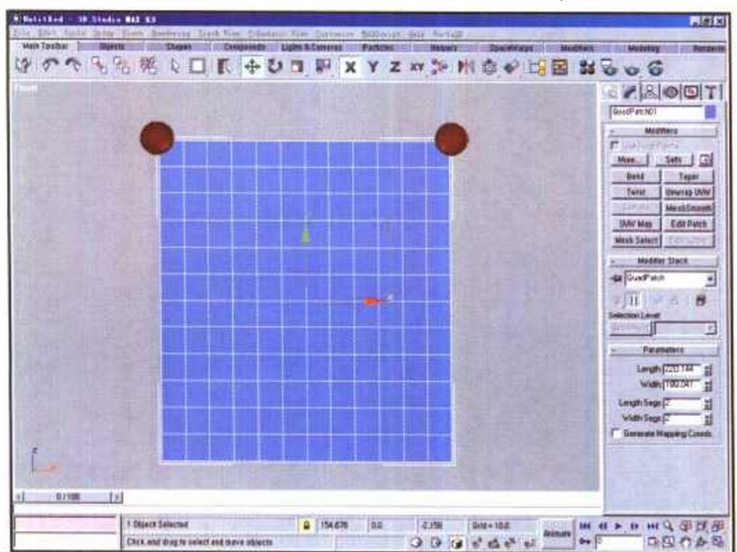


图7-5

接下来我们再建造两个物体来代替我们的手，单击创建面板下Standard Primitives（标准物体），单击Sphere（球体），在Front（前）视图里，布物体（我们前面建造的单面体"Quad Patch"）的上方左右两个角处各建造一个球体（不用调整参数）（如图7-5所示）。

7.2.2 使用"FFD 4 × 4 × 4"命令调整布物体

OK，我们在Front（前）视图里，把两个球体想象成我们的两只手，而布就是我们建造的单面体，想一下我们两只手拿布的两个角。由于重力的原因，布会垂下来，并以这两个点为力点发生变化。因为布（绸子）是很柔软的，所示会形成很多的褶。重点就在这！衣服难做，就是因为衣服是布做的（好像在讲废话，我还没看到穿着树叶满大街跑的）。布很柔软，会随我们身体的各种变化姿势而变化，形成很多的褶，所以我们要是把衣褶做好了，就没什么问题了。

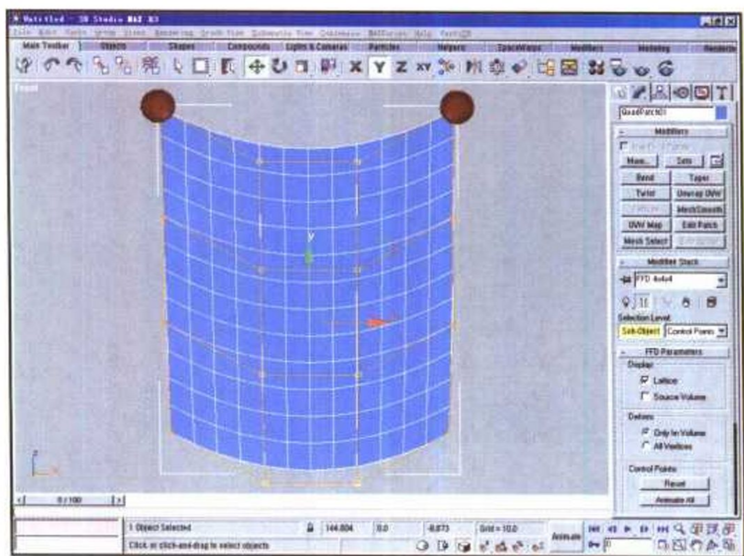


图7-6

好，回到我们的制作中，用鼠标单击修改面板上的More（增加）按钮，在弹出的对话框中选FFD4 × 4 × 4命令（如图7-6所示）。打开子物体，用移动工具选中如图所示中间的两排点，向下拖动，以形成布的下垂。

7.2.3 使用“Edit Mesh”命令调整出布褶

合并所有命令（单击修改面板上象一堆书一样的按钮“Edit Stack”编辑堆栈。在弹出的对话框中选择Collapse All按钮）。然后打开Sub-Object（子物体），在编辑Vertex（点）的状态下，用移动工具对布的点进行调整（如图7-7所示），调整的重点是注意布褶的走势，两球所在的角是力点，而中间会垂下来（如图7-8所示）。

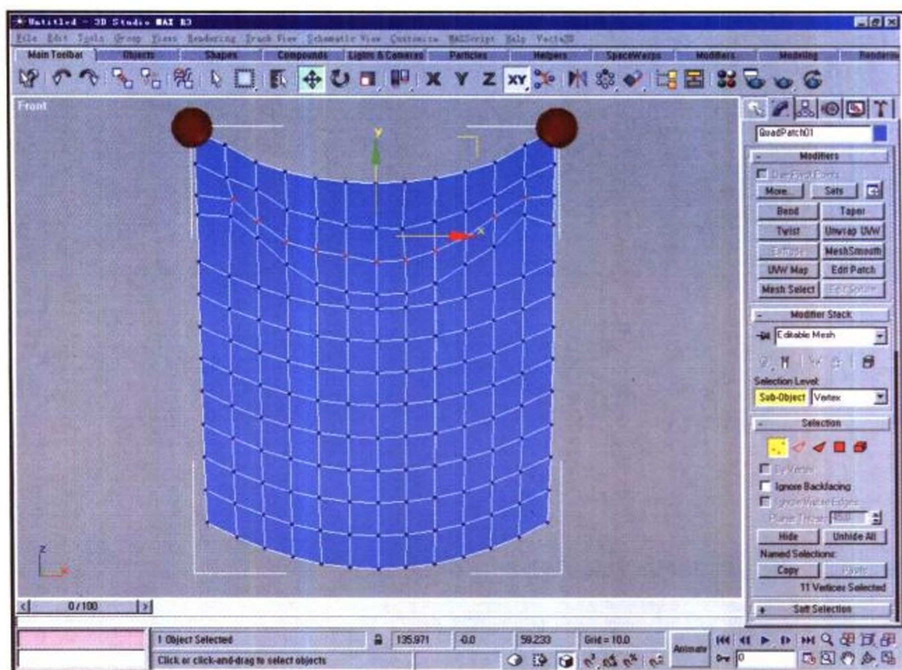


图7-7

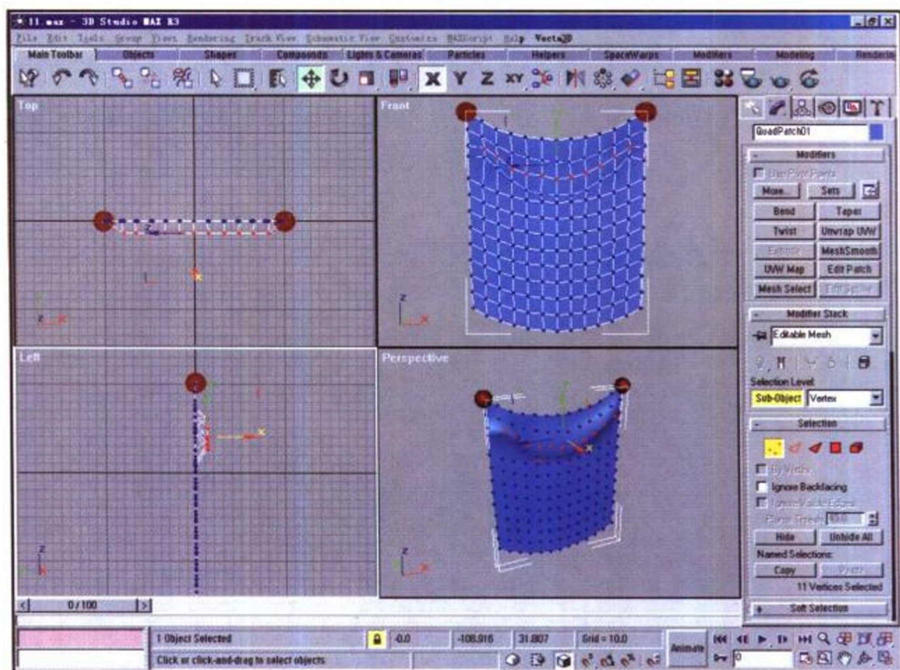


图7-8

在前视图中，用移动工具选中布物体上数第3排模点，然后在侧视图中把它们向右拖动，以形成凸起，看，在透视图中，我们调整的点微微凸起。

转到前视图中，在编辑点状态下，再选中第5排点（如图7-9所示），然后在侧视图中把它向右拖动（如图7-10所示），调整出第二个褶，在这里我说明一下，在用本方法制作衣服时，没有什么快捷途径可以一下子做出很多的褶。要想保证衣褶的真实性，我们只能一个一个的逐一调整，说起来感觉很复杂、很麻烦，其实做起来并不像你想像的那么费事。好，我们继续往下做。

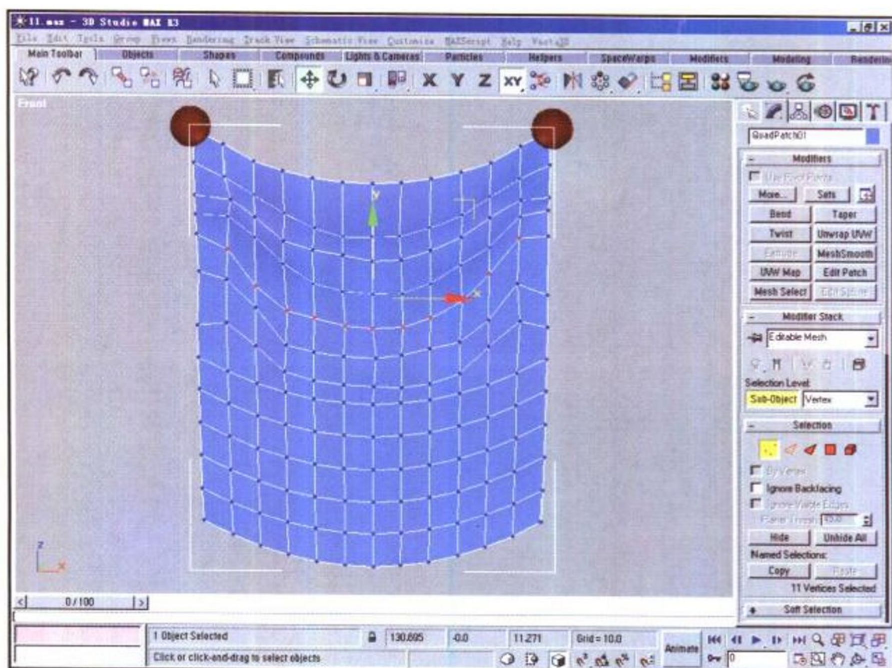


图7-9

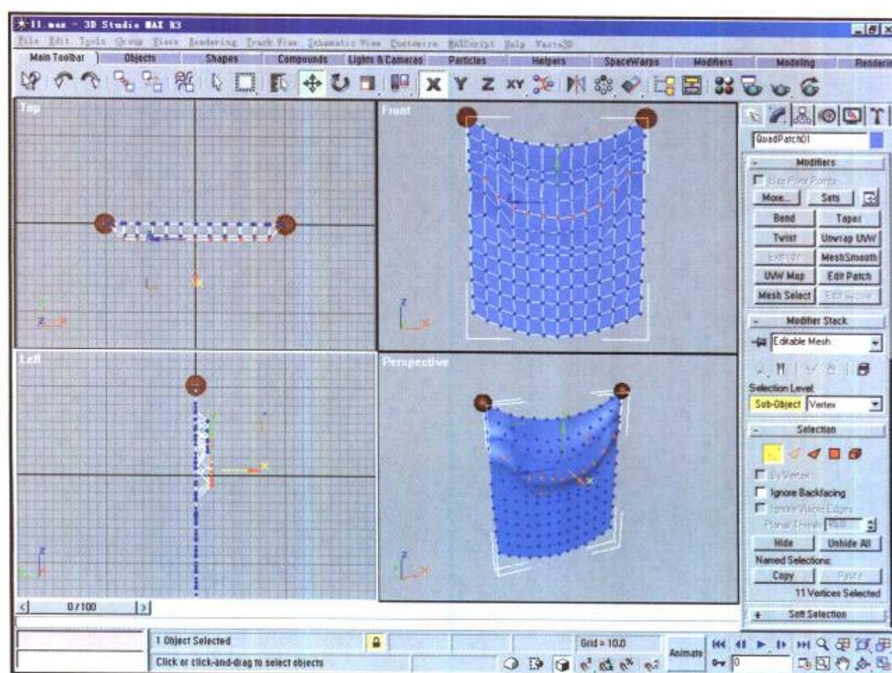


图7-10

7.2.4 使用“Extrude”命令挤出布褶

在前视图中，转到编辑面的状态下，选中（如图7-11所示）的面，然后用鼠标单击修改面板上的挤出按钮，输入：10。现在我们用挤出命令制作凸起效果。前面我们是在编辑面的状态下进行调整的，这是因为做出较明显的衣褶时，我们需用挤出命令来挤出，而在制作不明显的衣褶时，我们就在编辑点的状态下调整一下就行了。

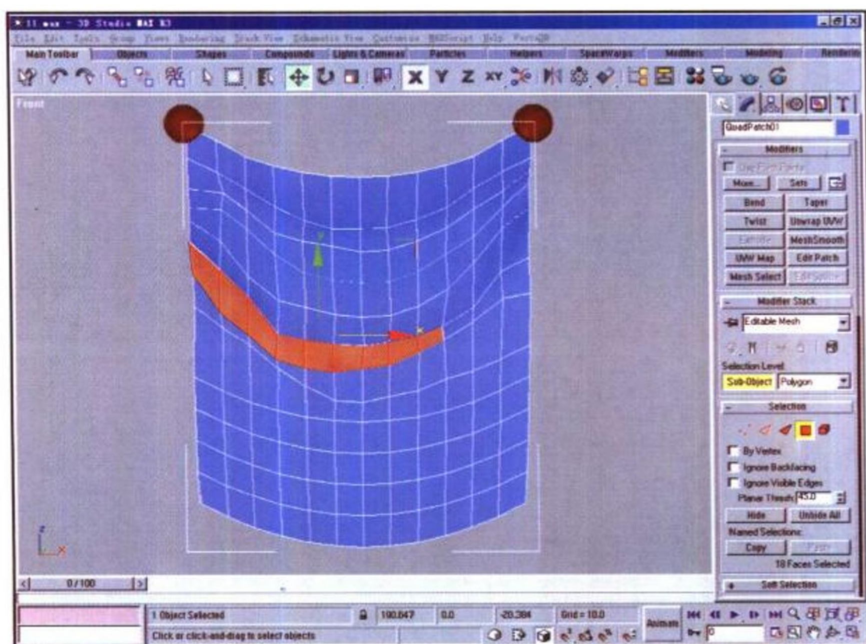


图 7-11

回到编辑点的状态下，把没有凸起的点选中（如图7-12所示），然后用鼠标单1击修改面板上的隐藏按钮，把它们隐藏。

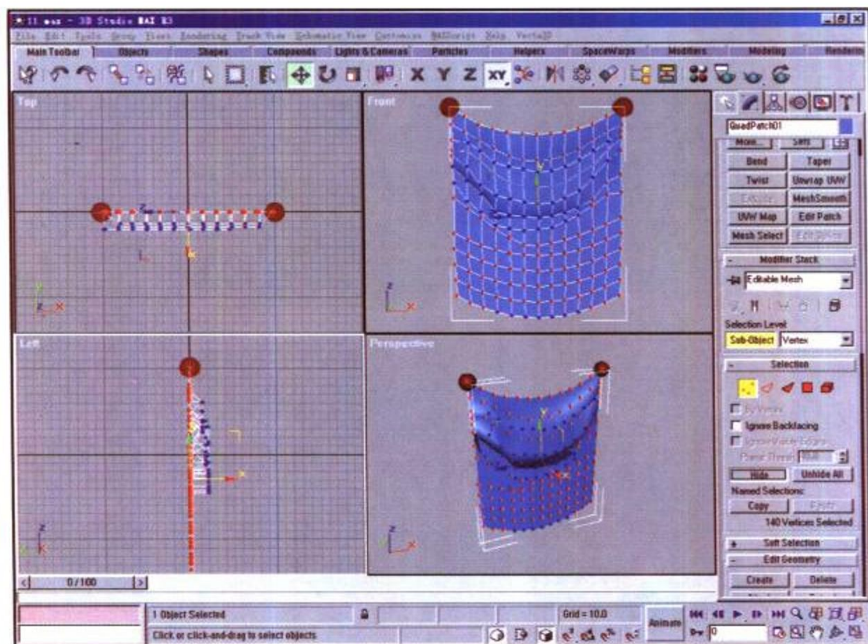
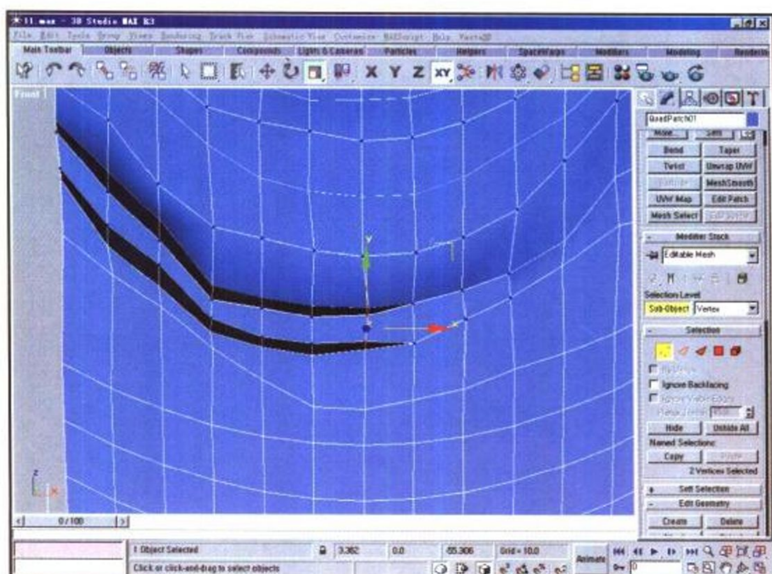
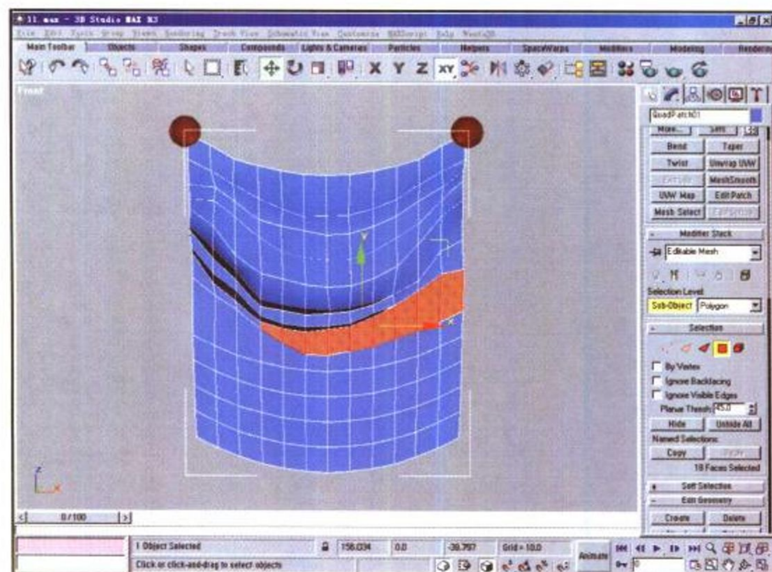


图 7-12



现在使用移动工具对刚刚挤出面的点进行调整（如图7-13所示）。在调整时有一个小技巧，就是上面与下面的点越近就越平滑；反之，越远衣褶就越明显。

图 7-13



在前视图里，转到编辑面的状态下，选中如图所示的面，然后用鼠标单击修改面板上的挤出按钮，输入：10（如图7-14到图7-16所示）。

图 7-14

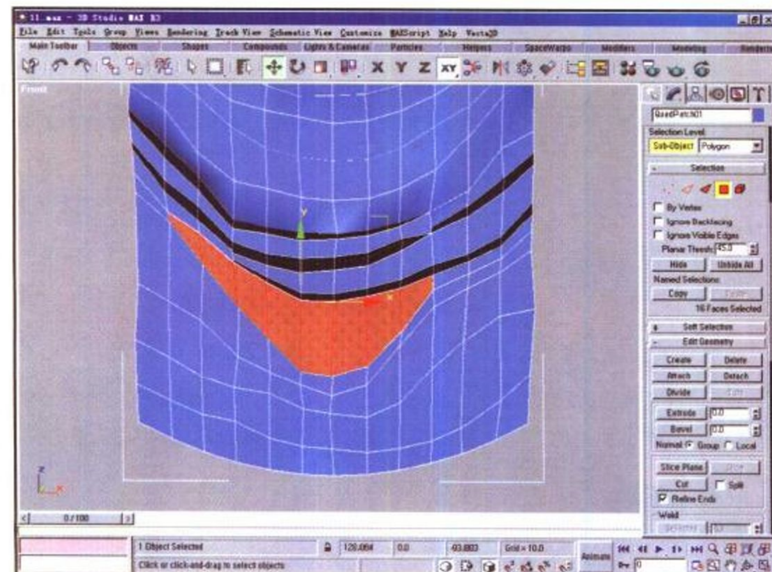
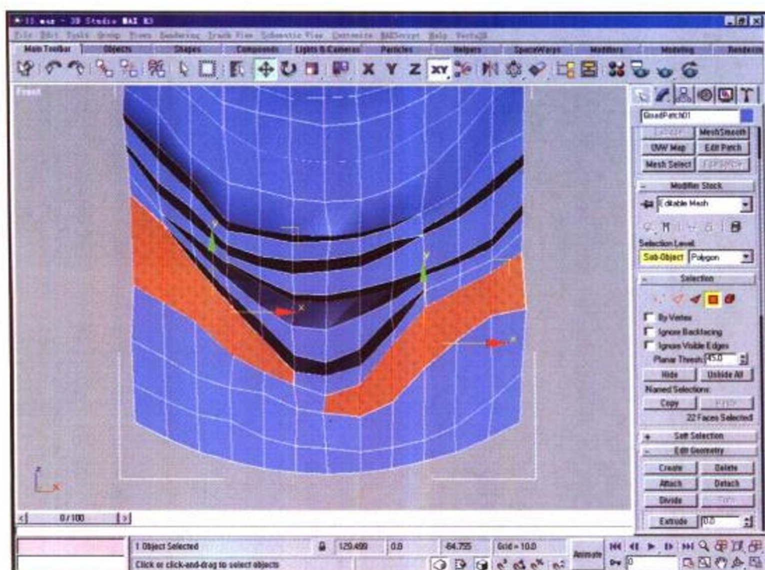


图 7-15



现在布的衣褶足够多了(我们为一样的物体做的褶越多,它就越柔软,越象绸子一样的料子。反之,褶越少感觉就越厚,就象皮革一样)。好,下面我们对衣褶进行调整,首先在编辑点的状态下对刚刚挤出的点进行调整(如图7-17所示)。

图 7-16

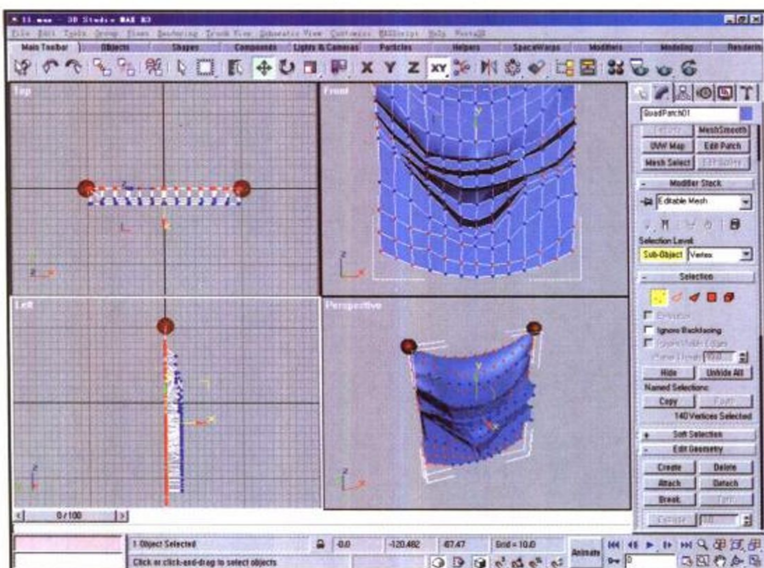
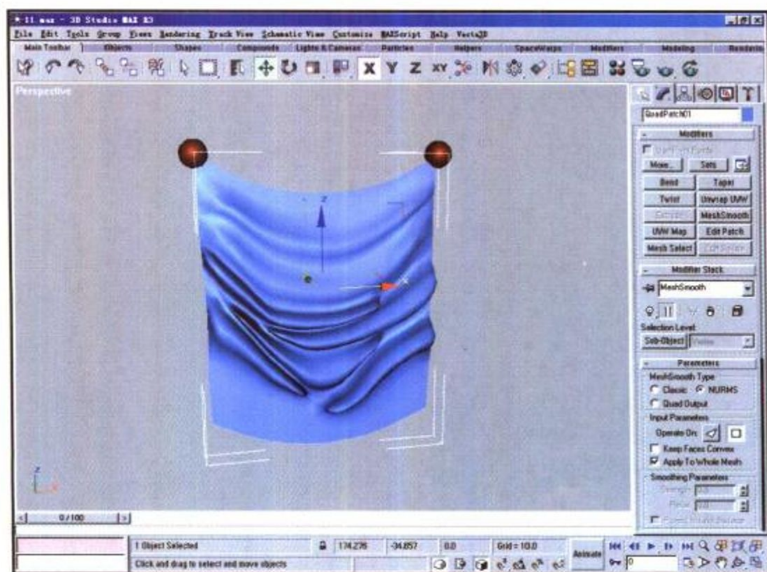


图 7-17



在编辑点的状态下进行调整时,可以为它增加一个线框平滑命令。看看平滑后的效果(如图7-18所示),然后再回到编辑线框的命令中对它进行调整。调整时应注意哪些衣褶应该明显,哪些衣褶应该不明显,注意:越靠近力点(比如手)的衣褶越明显、越细小,越远离力点的衣褶越不明显,越大。

图 7-18

7.2.5 使用“FFD Box”命令调整布物体

把线框平滑命令去掉（在线框平滑的命令下单击修改面板上Modifier Stack下像小桶一样的按钮）。然后，单击修改面板上的More（增加）按钮，在弹出的对话框中选FFD（box）命令（如图7-19所示），在修改面板上FFD（box）命令下，用鼠标单击FFD Parameters下的Set Number of Points按钮，在弹出的对话框中调置参数，Length（长度）：8；Width（宽度）：8；Height（高度）：2。

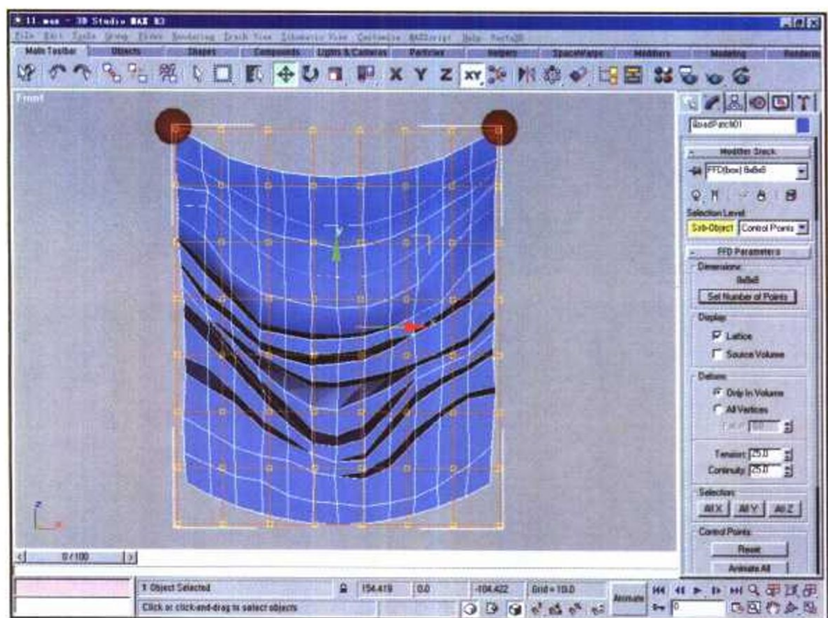


图7-19

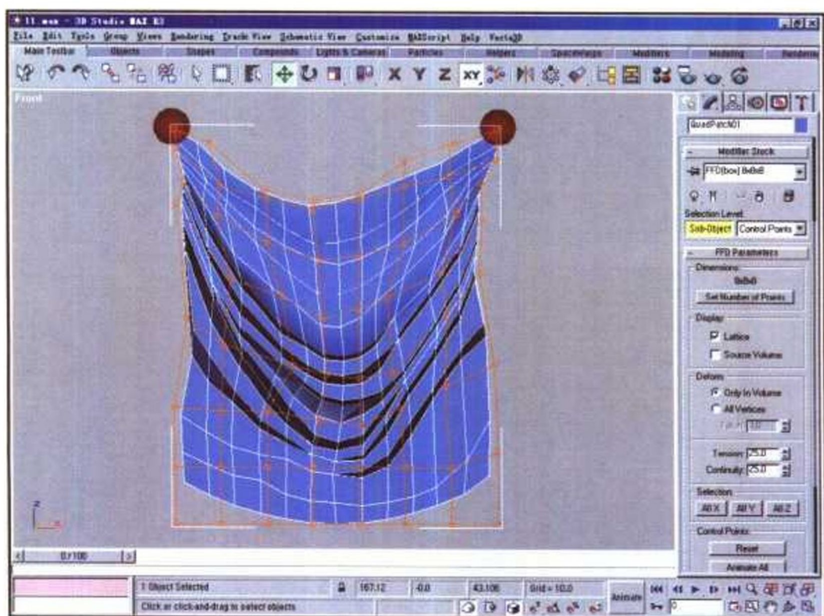


图7-20

在FFD（box）8×8×8命令下，打开子物体，然后用移动工具对布的形态进行调整。布的形态（如图7-20所示）。看，现在我们做的布是不是很象，下面我们再对它进行一些细节的调整。

7.2.6 删除边缘的面

把FFD（box）8×8×8与编辑线框命令合并。现在打开子物体，在编辑面的状态下，使用移动工具在透视图里选中（如图7-21所示）的面，然后删除它。注意转到另一面（在透视图中），也有同样要删除的面，这些面是我们前面挤出时形成的。

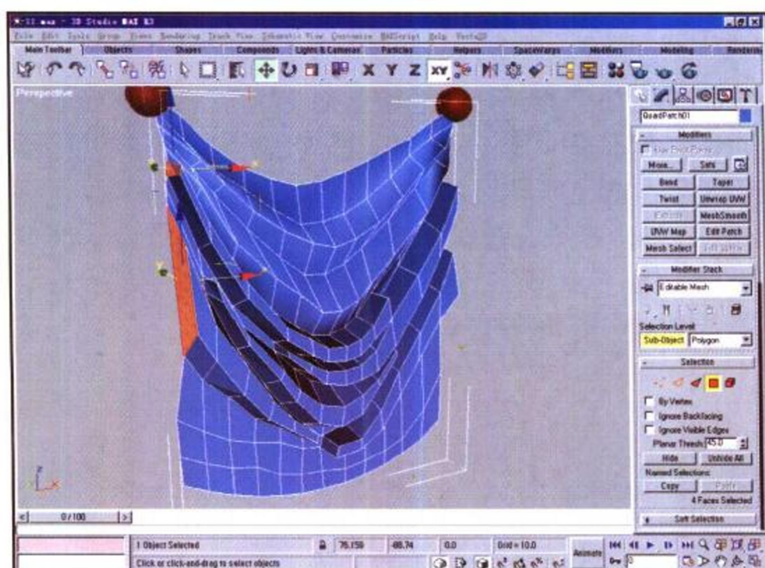
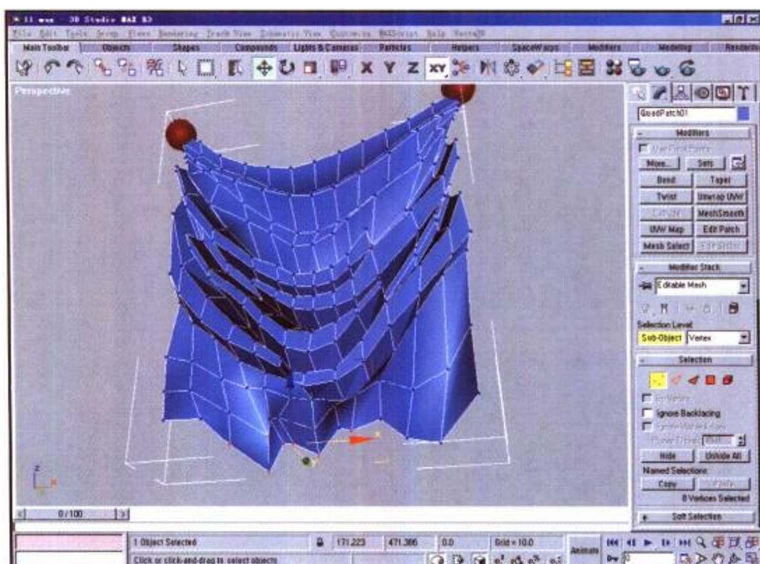
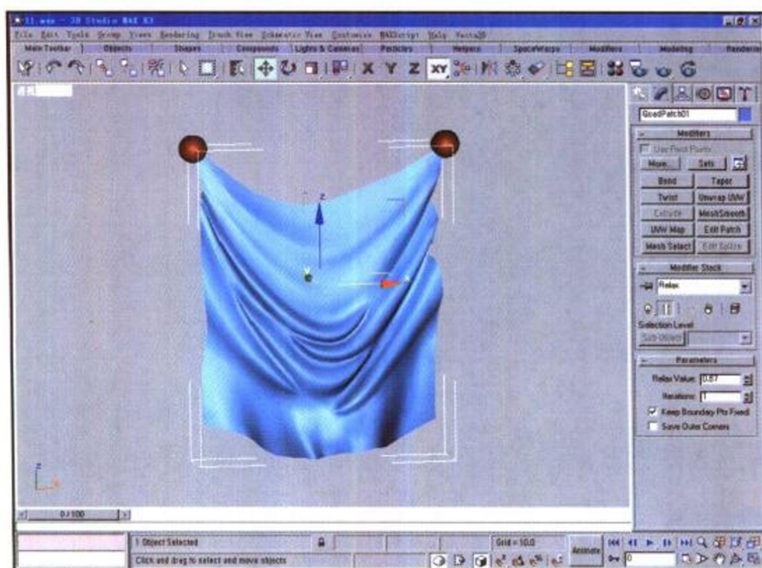


图 7-21



使用旋转视图工具（快捷键是Ctrl+R）旋转视图到布的底端（如图7-22所示）。

图 7-22



我们把布物体下边的点沿Y轴前后调整一下，使我们做出的布更有垂感（如图7-23 所示）。

图 7-23

7.2.7 赋予布物体“Relax”，“Mesh Smooth”命令

OK，现在布的衣褶分布的形态我们已经做好了。下面我们为它增加两个命令，关闭编辑线框命令的子物体，用鼠标单击修改面板上的增加按钮，在弹出的对话框中选Relax（放松）命令；然后再单击增加按钮，在弹出的对话框里选线框平滑命令，现在命令集的结构是这样的：

线框平滑→Mesh Smooth

放松→Relax

编辑线框→Editable Mesh

Relax这个命令的功能前面我们讲过了，它在这里的作用是调整衣褶的明显程度。其中Relax Value越小衣褶越明显，Relax Value越大衣褶越不明显（调整好布后就是这样的），你可以在编辑线框命令下调整它的原始形态，在放松命令下调整布褶的明显程度，在平滑线框命令下调整布的平滑程度。

7.2.8 制作材质与渲染

OK，OK，OK，现在我们为布料做出材质（原始材质的图像在光盘中），打出灯光，渲染一张。我们来看看最终的效果（如图7-24所示），怎么样，不错吧，看那些布褶，那是我们一个一个做出来的，好！现在跟我回想一下布的做法。首先我们用单片体（建立面板→Patch Grids→QuadPatch）做了一个原始物体，然后创建两个球体做力点（我们的手）。赋予FFD4×4×4命令，在此命令下用移动工具把中间的两竖排点选中向下拖，然后合并所有命令，在编辑线框的命令下调整点，在编辑面的状态下挤出凸起，形成布褶，挤出所有的褶后，在编辑点的状态下对挤出面的点进行调整，然后再增加FFD（box）命令，调整布的形态，最后增加放松命令与线框平滑命令，在放松命令下调整布褶的明显程度。好，本例子就做到这里。想一想只有一个力点的布怎样做。

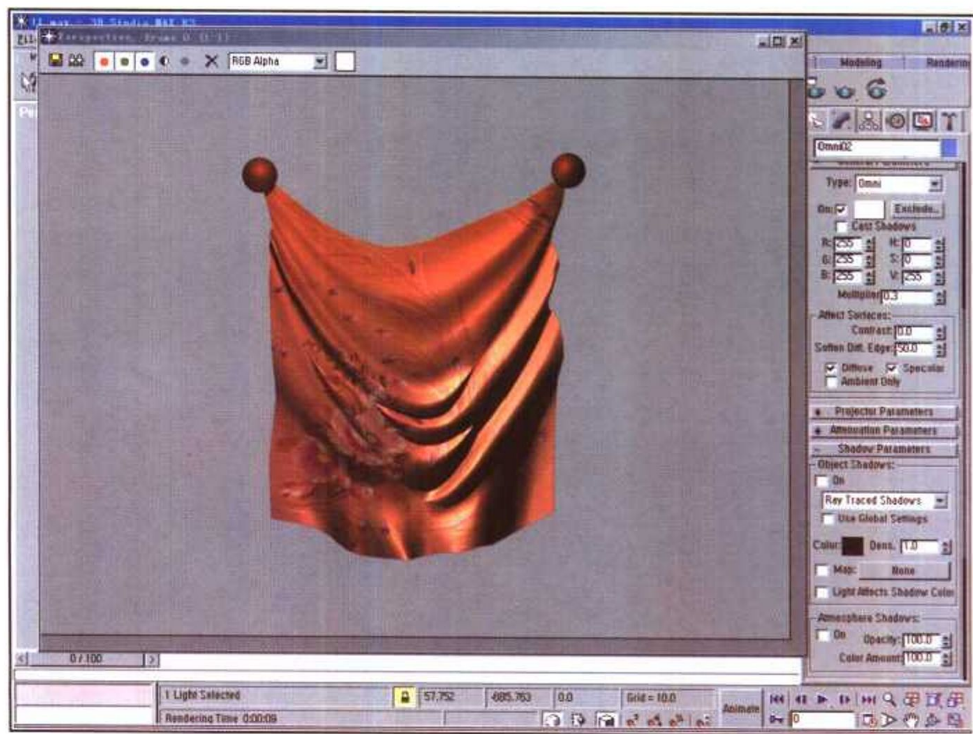


图7-24

7.3 衣袖的制作

7.3.1 建造胳膊和衣袖

在前面的例子中，我们练习了布的制作，在本例中我们将根据前面所学到的知识，来制作一个衣袖的模型。如果本例子你做好了，那么以后在制作衣服时就没什么问题了。好了，不多说了，我们开始吧！

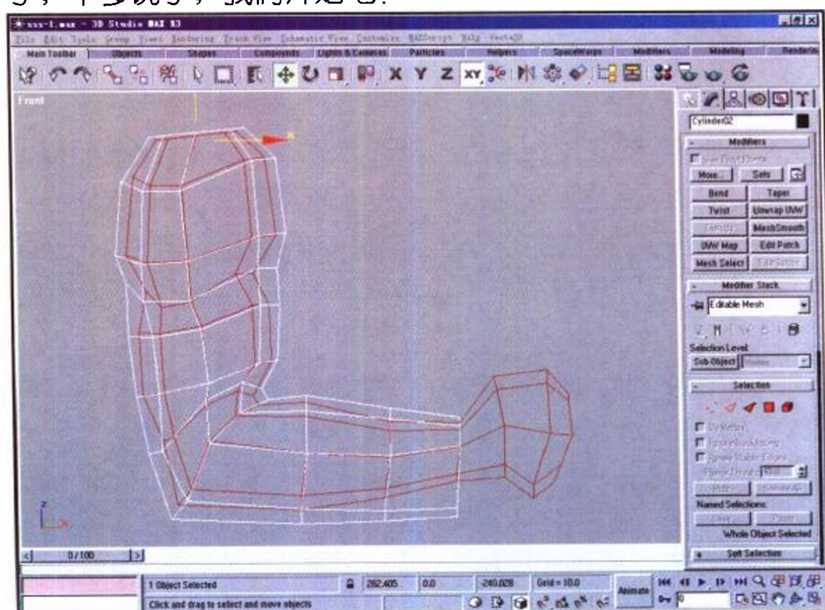


图 7-25

首先用圆柱体来制作一只胳膊的类似模型，其参数如下，高度段：14；边：8（不用很复杂）。然后再把它复制一个，把各部分点扩张形成衣袖（如图 7-25 所示），注意胳膊是弯曲的。

7.3.2 赋予衣袖物体Mesh Smooth命令

选中衣袖物体，单击修改面板上的More（增加）按钮，在弹出的对话框中单击线框平滑命令（如图 7-26 所示）。因为点不够多，所以增加一个线框平滑命令，然后把所有命令合并，单击Modifier Stack下的像一堆书一样的按钮，在弹出的对话框中选Collapse All按钮，然后单击Yes。

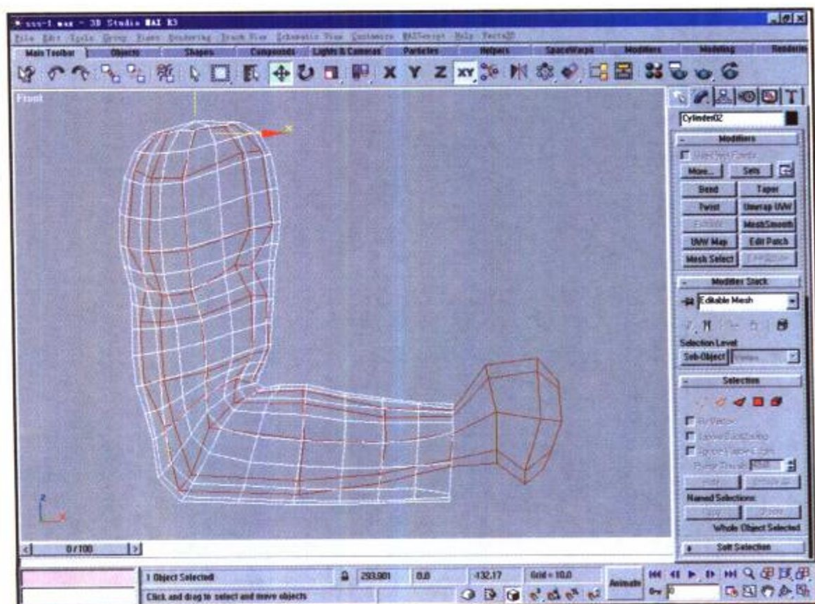


图 7-26

7.3.3 使用Edit Mesh命令调整衣袖的线框结构

这时在编辑线框的命令下调整衣袖（合并所有命令后的结果是编辑线框命令），现在原始物体的模型做好了。下面我们重点讲解制作衣袖物体的褶。具体是胳膊弯曲地方的褶，制作褶的方法我们在上一个例子中已经讲过了，就是用编辑线框命令下的挤出命令，选中面，挤出形成凸起。准备好了吗？下面我们要开始具体操作了，首先转到侧视图。

7.3.4 使用Extrude命令挤出布褶

在编辑面的状态下，选中手臂的面，然后点击修改面板上的挤出命令，输入10（如图7-27 所示），挤出形成凸起。选中如图所示的面，删除它们，然后在编辑三角面状态下把点重新连接成面，注意方向（如图 7-28 所示）。

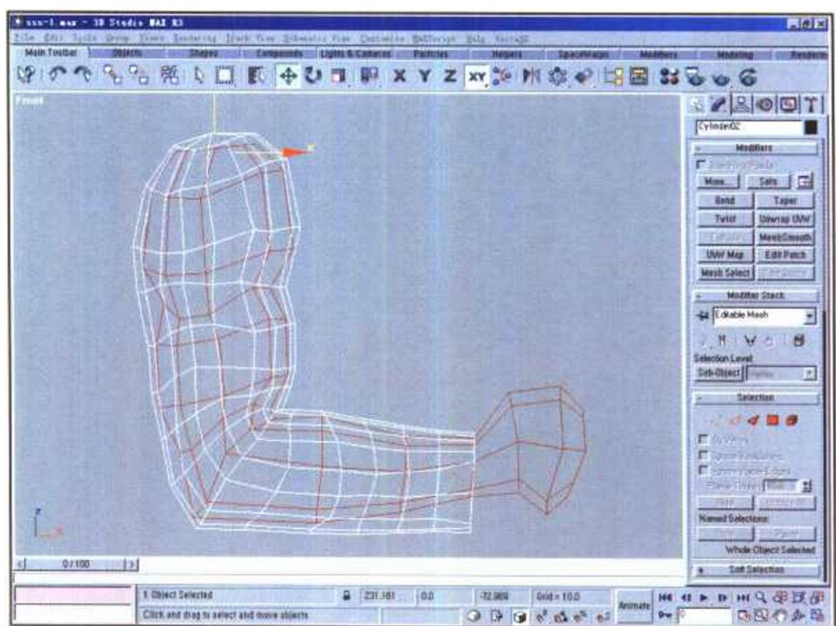


图 7-27

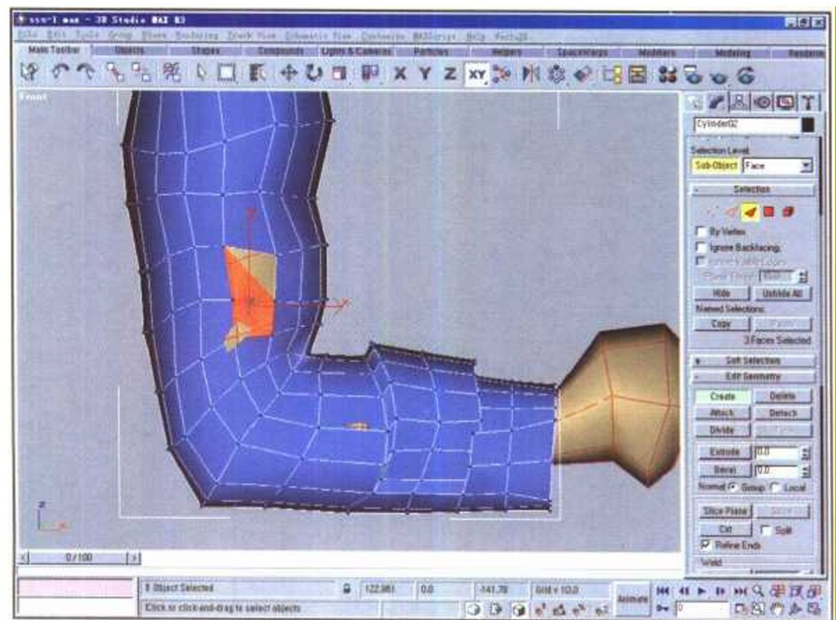
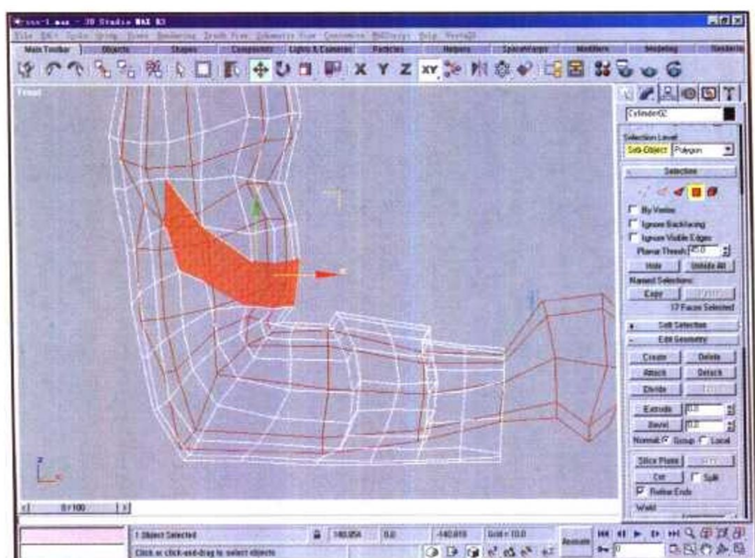
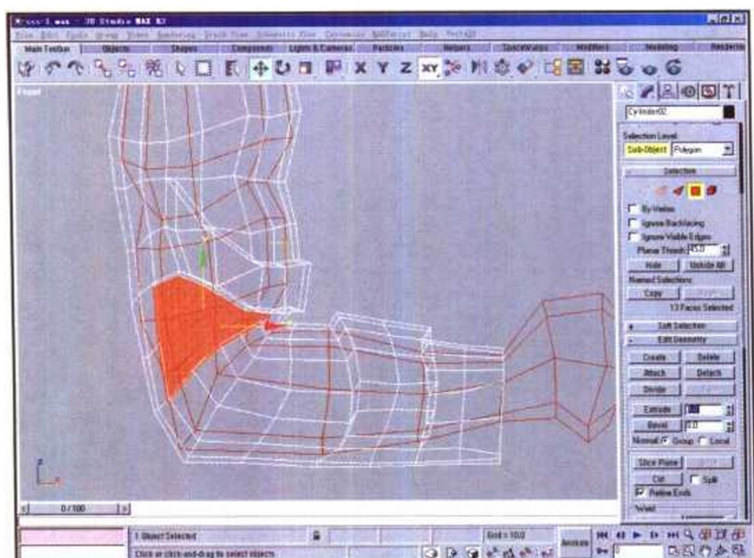


图 7-28



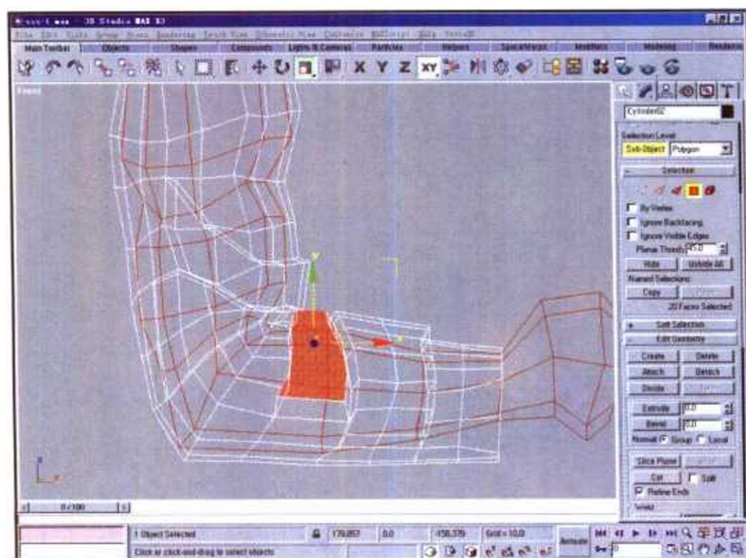
在编辑面的状态下，选中肱二头肌的面（如图7-29所示），用鼠标单击修改面板上的挤出命令，输入：10。

图7-29



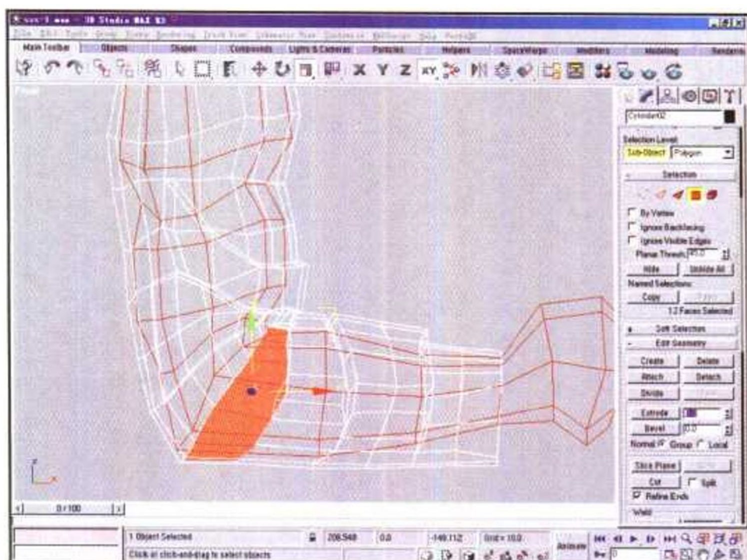
选中如图7-30 肱肌所在的面，用鼠标单击挤出按钮，输入：10。

图7-30

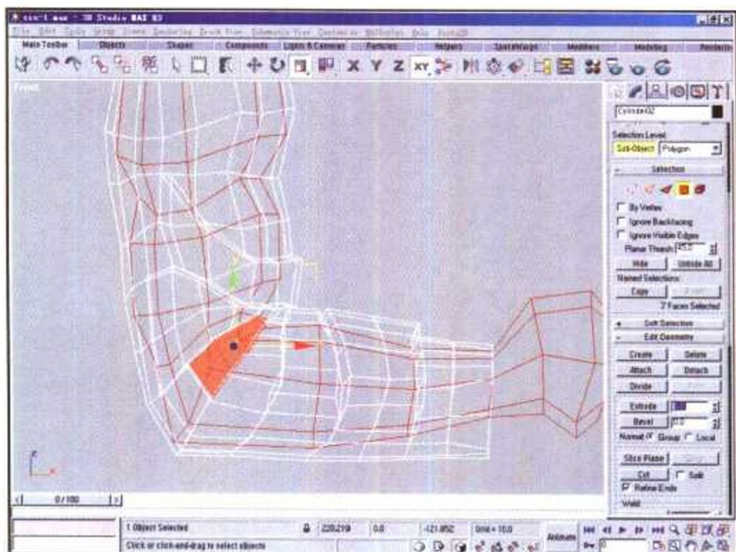


选中如图7-31所在的面，用鼠标单击挤出按钮，输入：10。

图7-31


图 7-32

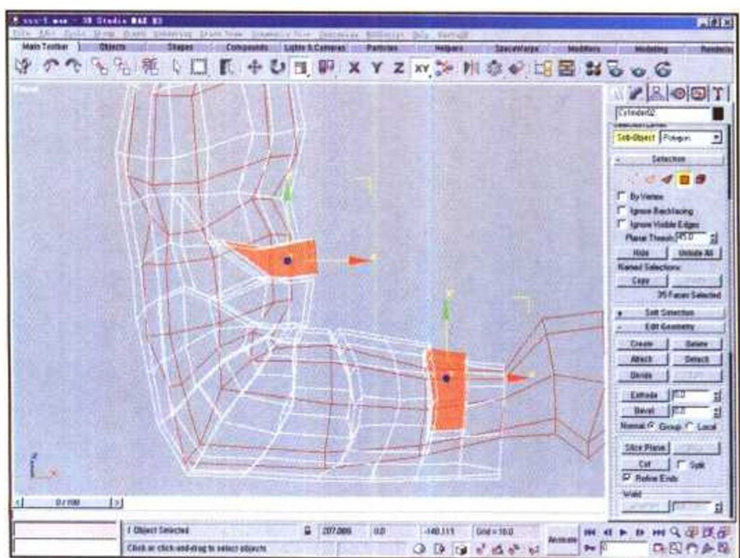
选中如图7-32所在的面，用鼠标单击挤出按钮，输入：10。


图 7-33

选中如图7-33所在的面，用鼠标单击挤出按钮，输入：10。

7.3.5 制作布褶的技巧

前面我们分别做了8次挤出。现在我们选中衣袖物体，为它增加一个线框平滑命令，来看看它的效果！正如我们预料的那样，衣袖看起来不是很真实。主要有以下几点不足：


图 7-34

1. 褶的造型一样（我们胳膊上的衣褶是不完全一样的）。

2. 衣褶应有松有紧（越远离力点越松，越靠近力点的点越紧，本例的力点是胳膊的弯曲处）。

3. 衣褶的地方不要看上去像两条线一样（如图7-34所示）。

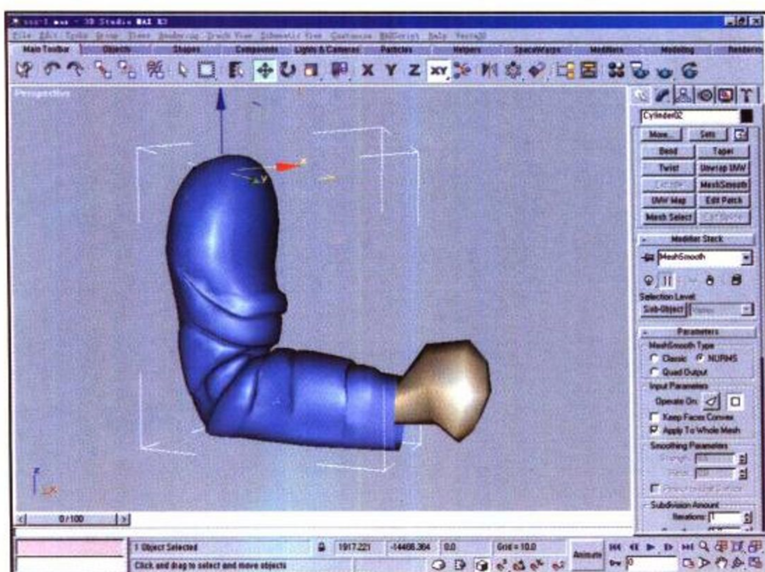


图 7-35

好，下面我们要进一步调整它，其实细想一下也不难调整。就是在编辑点的状态下用移动工具对衣褶地方的点进行移动。跟着我一起做吧，首先转到编辑点的状态下，打开子物体（不用删除线框平滑命令，一会儿我们要在编辑线框命令下进行调整，在线框平滑命令下看效果）（如图 7-35 所示）。

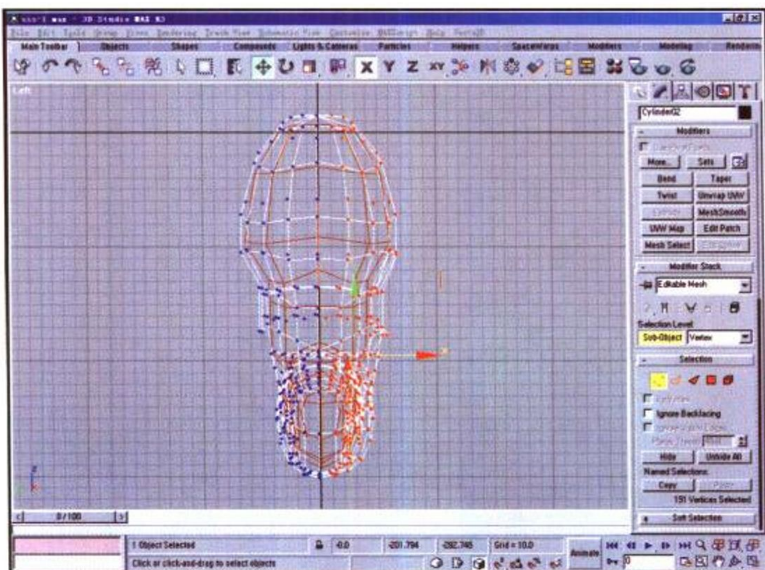


图 7-36

在前视图中，使用移动工具选中右半边的点，单击修改面板上的Hide（隐藏）按钮，把衣袖物体的右半边隐藏（如图 7-36 所示）。

现在我们先来解决上面我们说过的不足之处 2 和 3 的问题，转到侧视图里，使用移动工具调整前臂地方的点。

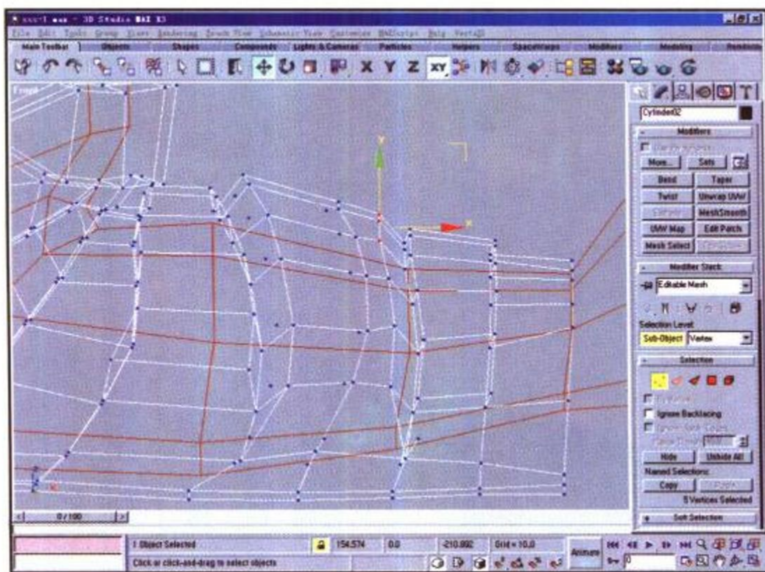
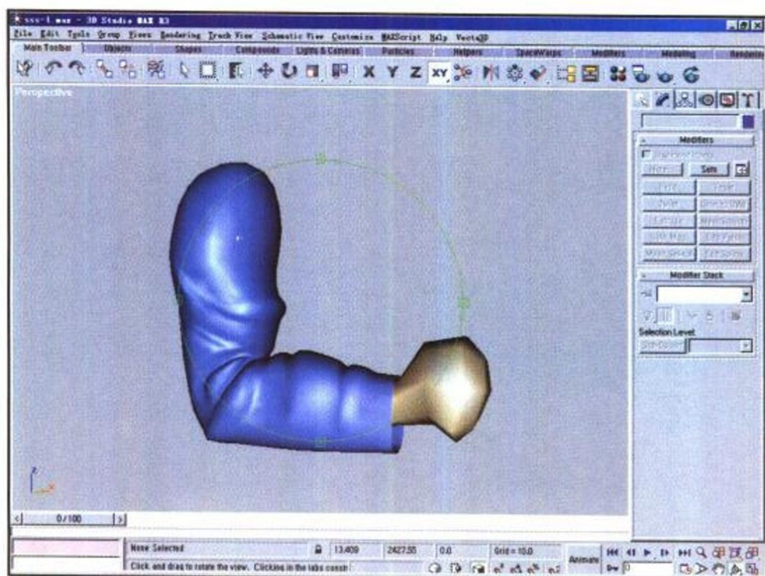


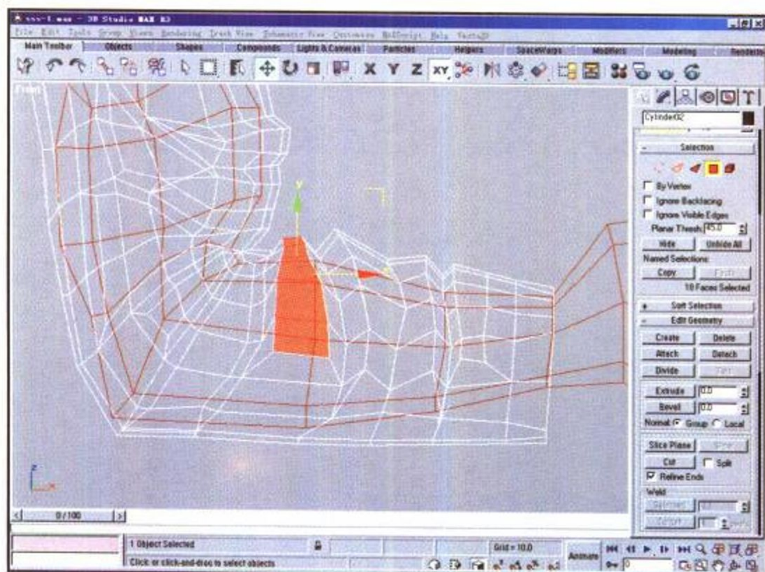
图 7-37

因为前臂地方的点是远离力点（胳膊弯曲处）的，所以我们把点与点的位置互相分开一些，使这些地方的衣褶不要那么明显。相反，胳膊弯曲处的点我们就把点与点的位置拉近一点，使这些衣褶看起来明显一些，接下来把衣褶一样的地方调整一下，使它们不一样（如图 7-37 所示）。



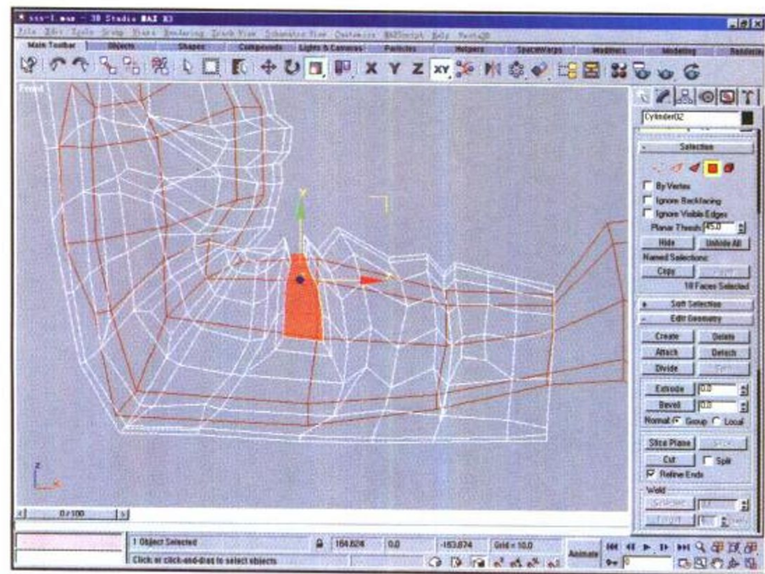
现在我们再调出线框平滑命令，看我们调整后的效果。怎么样，有一点像了吧（如图7-38所示）。如不满意可再回到编辑线框命令下进行调整，下面我们对几个衣褶做一下变形以解决第1个问题。

图7-38



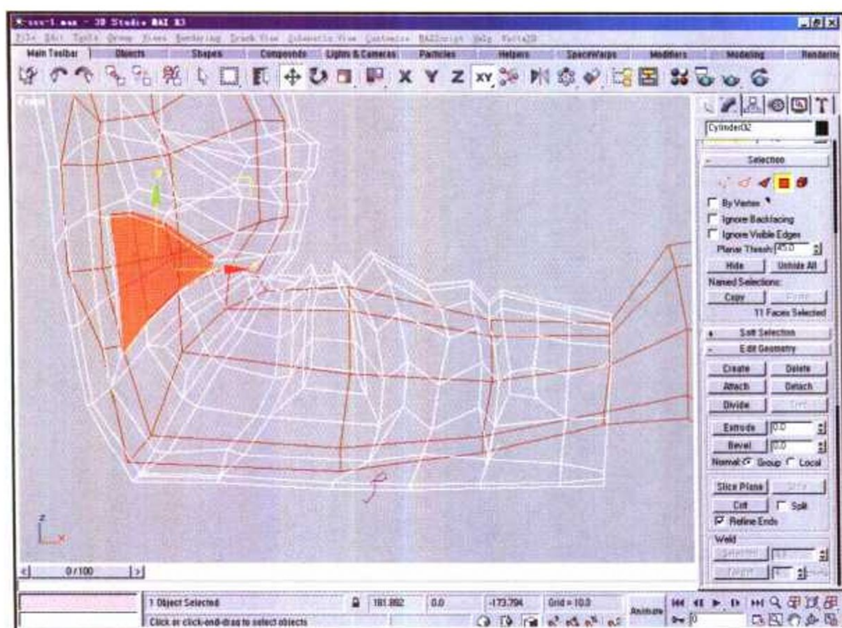
我们要做的变形是这样的：选中一个褶的面向内挤，以形成(如图7-39所示)的褶，使褶与褶看起来不一样。

图7-39



好了，我们在编辑面的状态下开始吧，选中如图7-39所显示的面，单击修改面板上的挤出按钮，输入：-10，注意是负值（如图7-40所示）。

图7-40



接下来在选中(如图7-41所示)的面,同样用鼠标单击修改面板上的挤出按钮,输入-10。然后转到编辑点的状态下对刚刚挤出面的点进行调整。

图7-41

7.3.6 使用Mesh Smooth命令细化衣袖造形

OK，现在我们在线框平滑命令下看看效果。看我们制作的衣褶造型，多像呀！其实我们偏一下头，你也可以把它看成腿的弯曲部（如图7-42所示），这样我们就可以制作出胳膊和腿部的衣褶了。而身体部分的衣褶就简单多了。现在我们可像前面的例子一样，为它增加一个放松命令，来调整衣褶的明显程度（Relax Value越大，衣褶就越不明显，衣服给人的感觉就越厚，象皮革；反之则像绸子）。说到这里，可以制作一个衣服由绸子变皮革的动画。哈哈，对了！也可以制作一个人体由瘦变强壮的动画。怎么样，多好的点子呀！这个人大吼一声，然后运气、呀呀，慢慢的变得异常肌肉发达。想想多好的技术呀！如果用别的命令，那该多复杂呀！

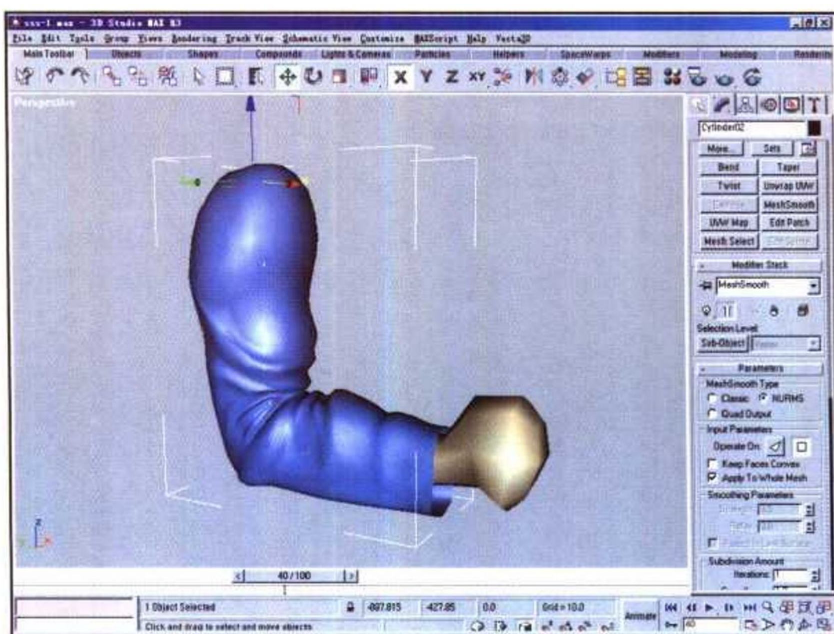


图7-42

7.3.7 渲染成品

OK，现在我们为它制作材质，打出灯光，渲染一张（如图7-43、图7-44所示)），来看看我们制作衣袖的效果。材质的制作与前面的例子一样（原始图片在光盘中里），下面这两张图片是从不同角度进行地渲染，不多说，我们慢慢欣赏吧（啊泡面好香呀）！

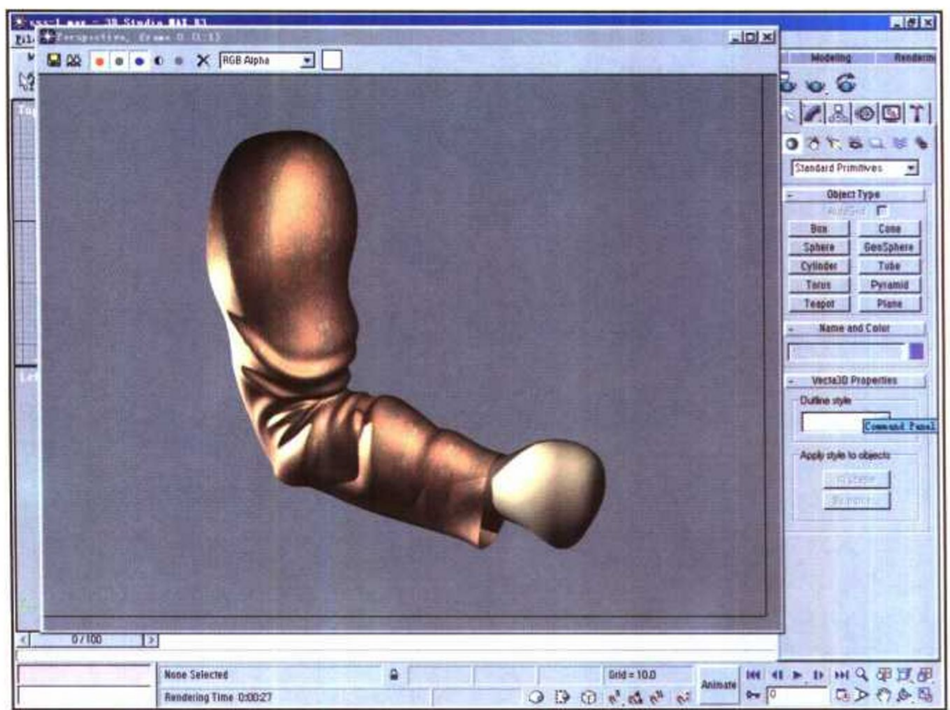


图7-43

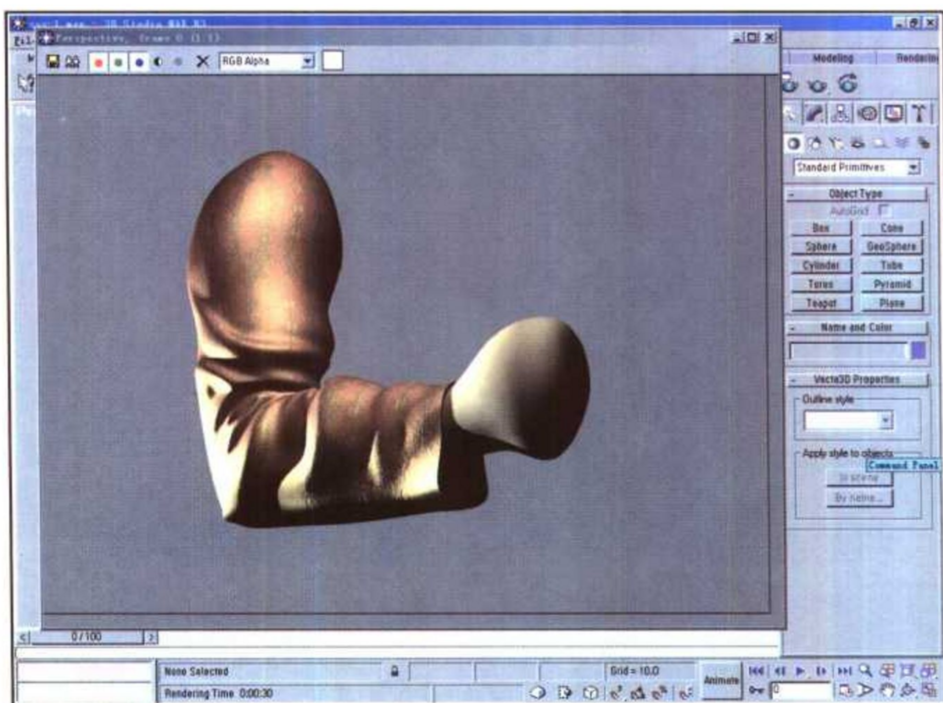


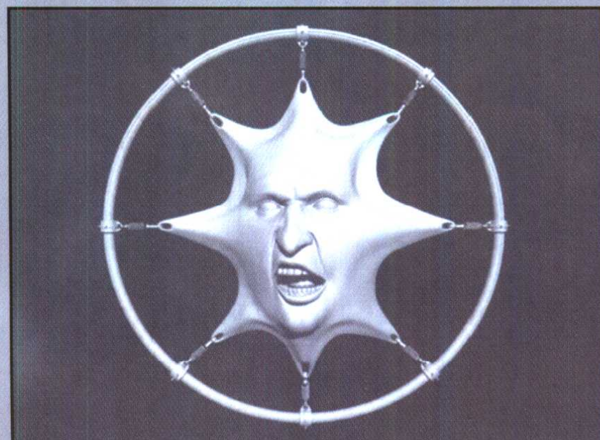
图7-44

第八章
佳作赏析

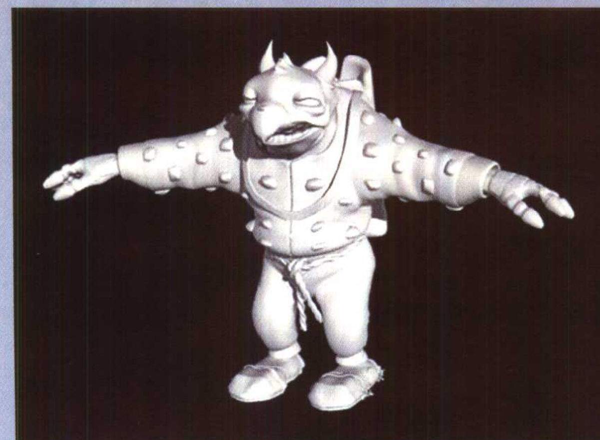
在这一章里，你会大开眼界，我们会欣赏到自世界各地顶级艺术家的三维作品，这些作品每一张都是一位艺术家的心血，我们会终生收藏它们的。

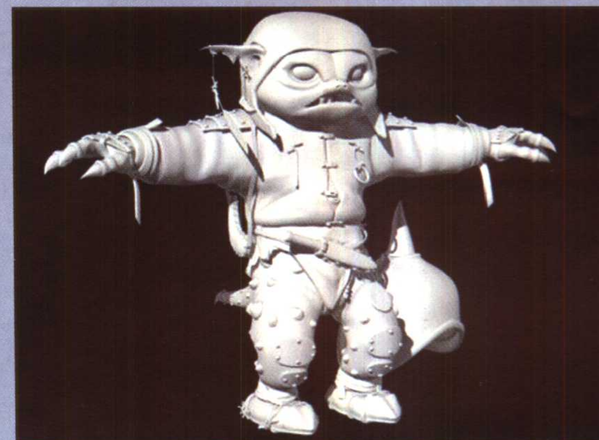


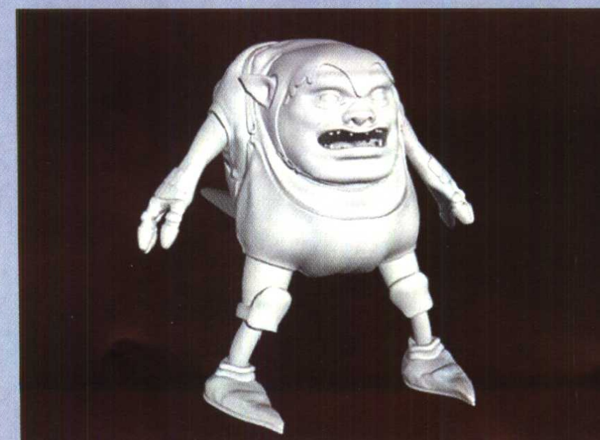




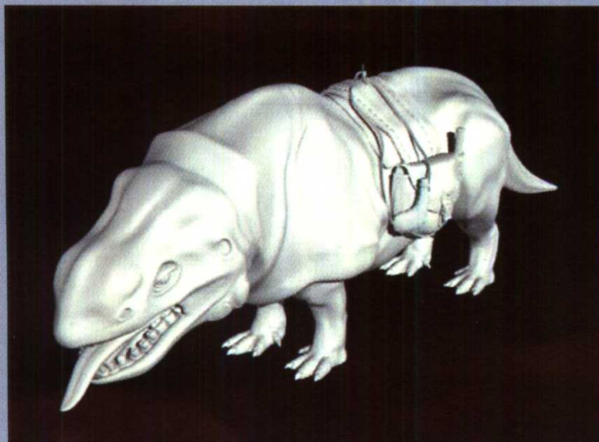




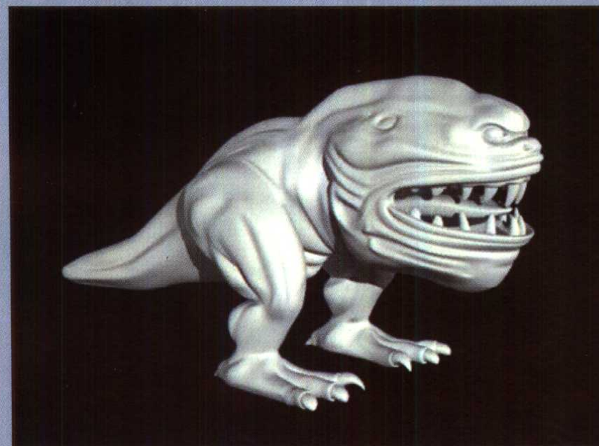


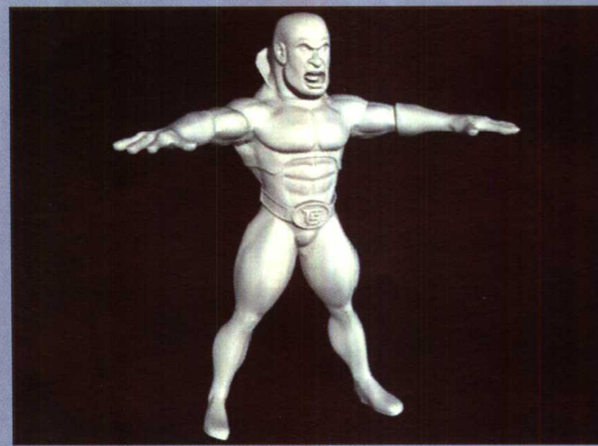






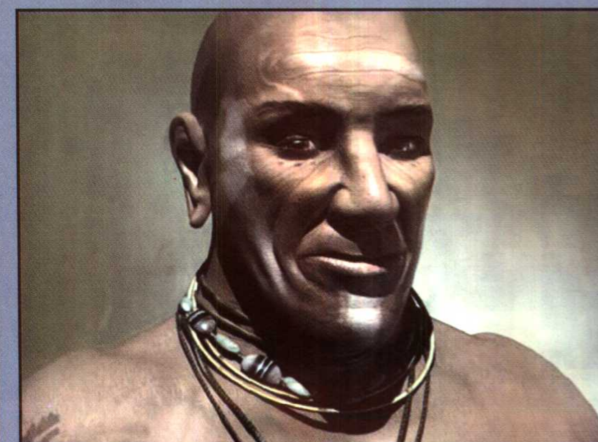








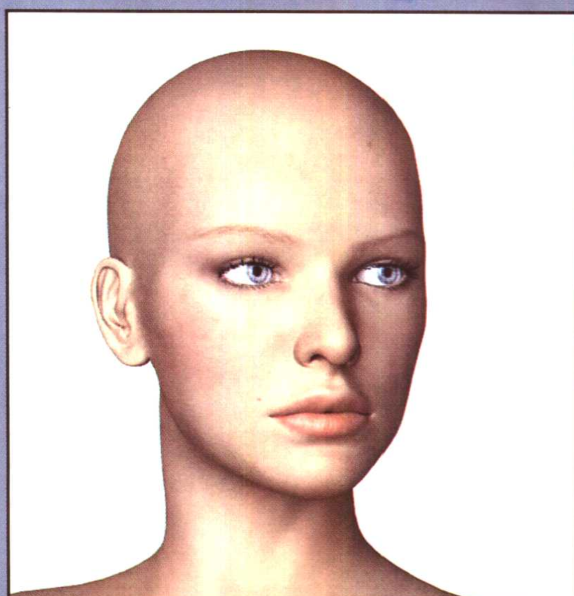


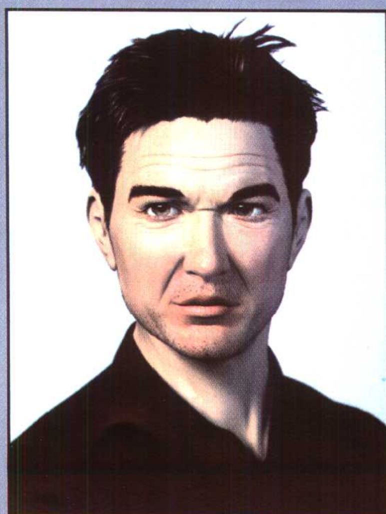


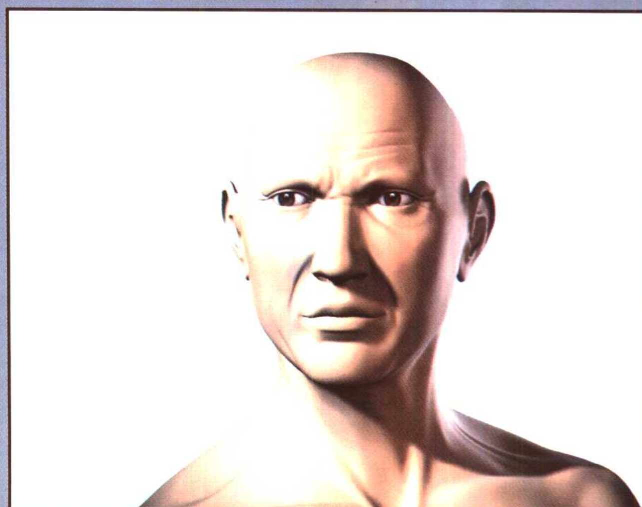














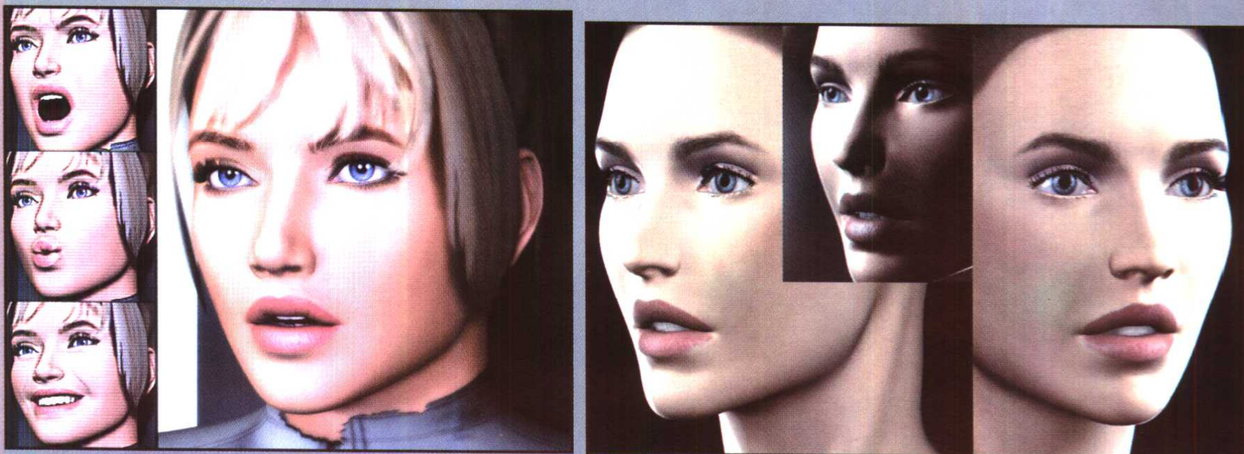








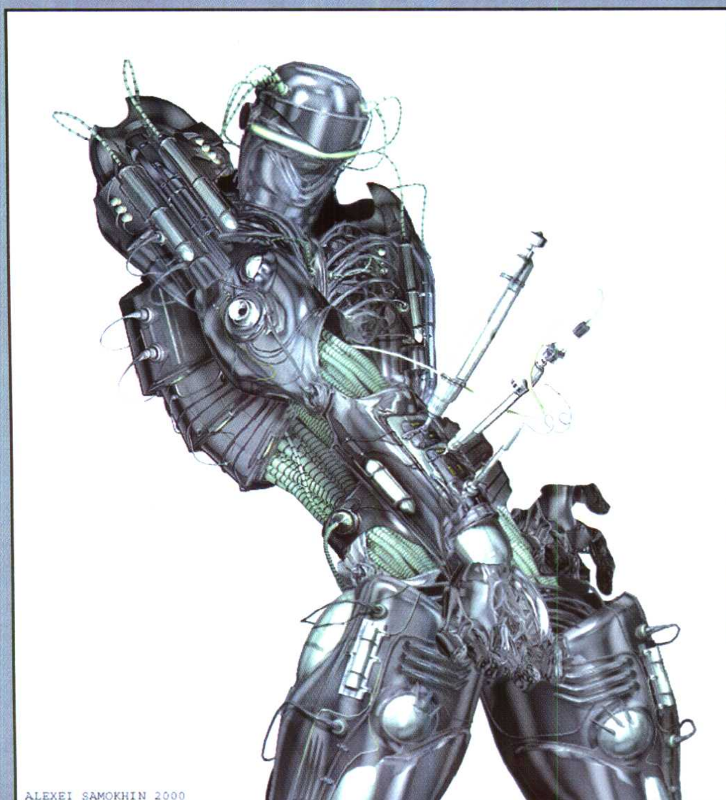







Steven Hagg-Sahlberg 2001


© Eric Knight Holbrook

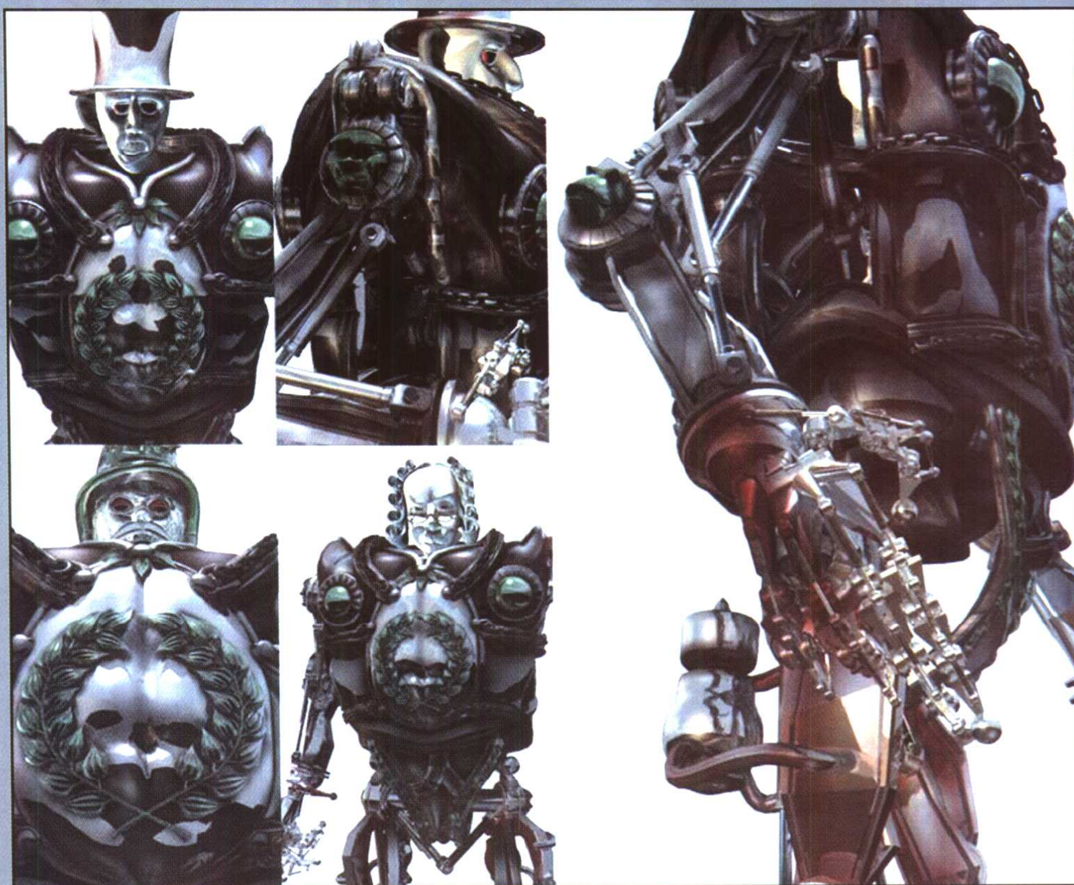

ALEXEI SAMOKHIN 2000






DANGAIOH


TDK BEAM



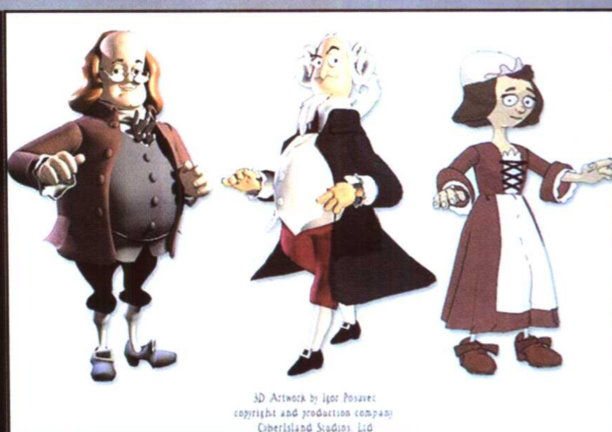


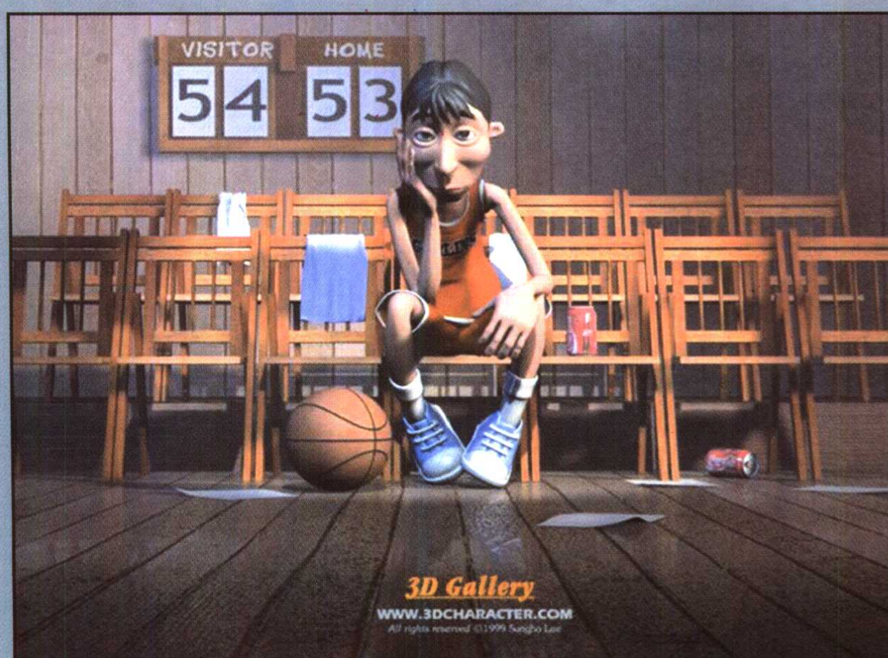





Anibyte



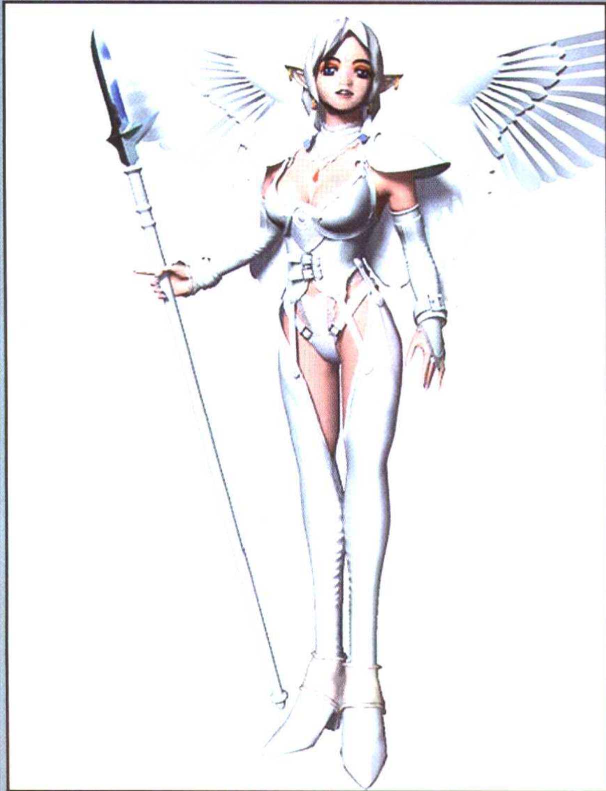

3D Artwork by Igor Posavec
copyright and production company
CyberIsland Studios, Ltd


VISITOR
HOME
54
53
3D Gallery
WWW.3DCHARACTER.COM
All rights reserved ©1999 Sungho Lee

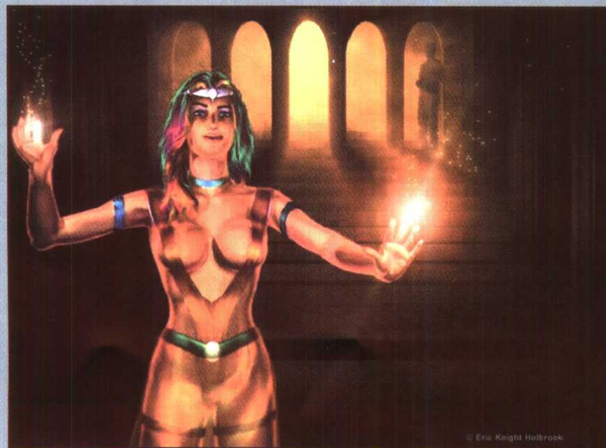

presents










© Eric Knight Holbrook







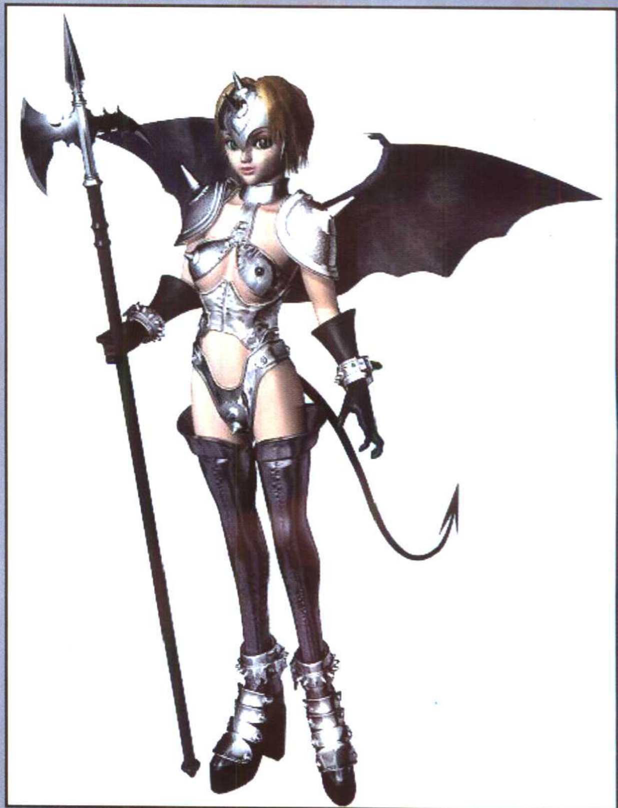




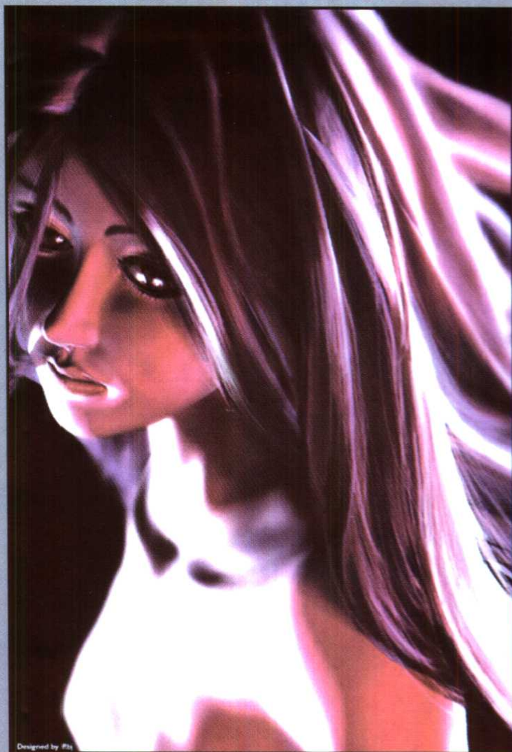




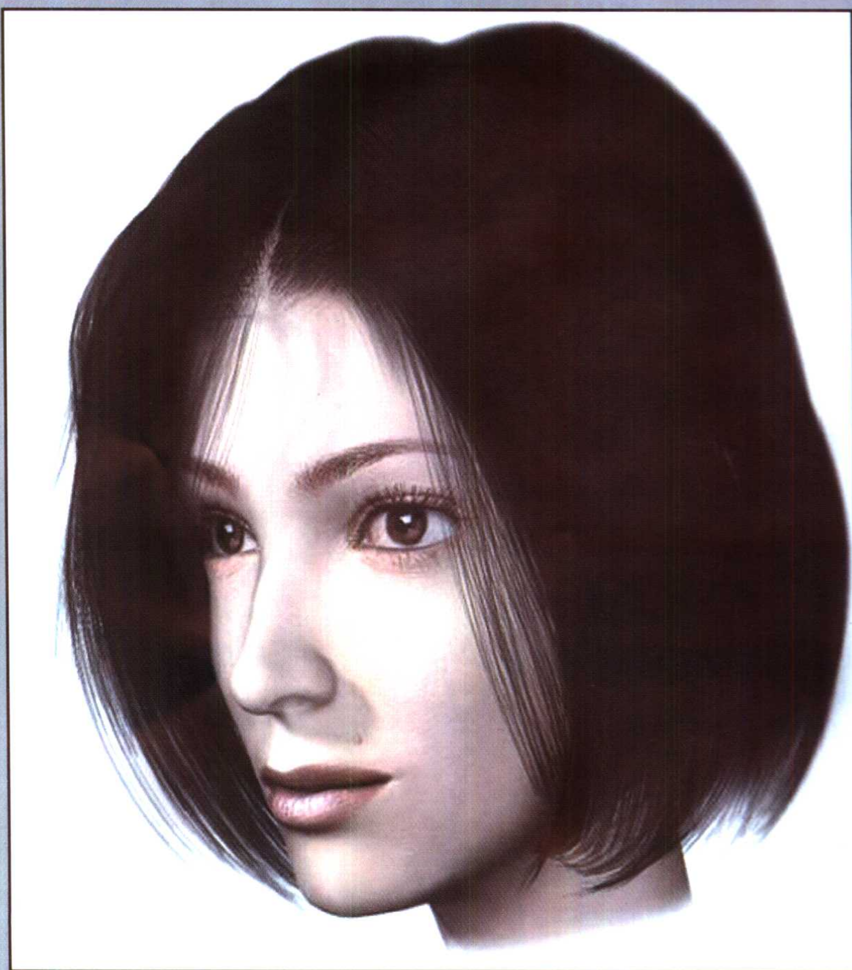


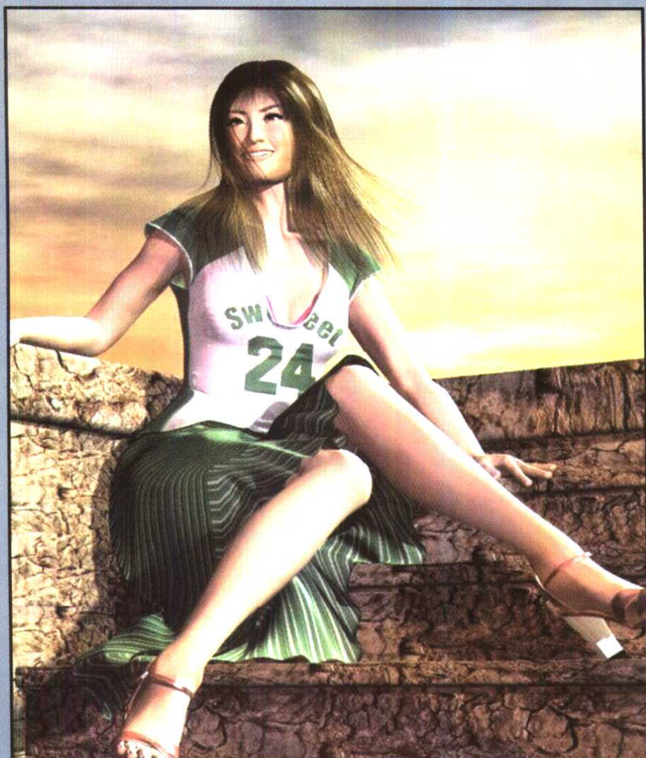




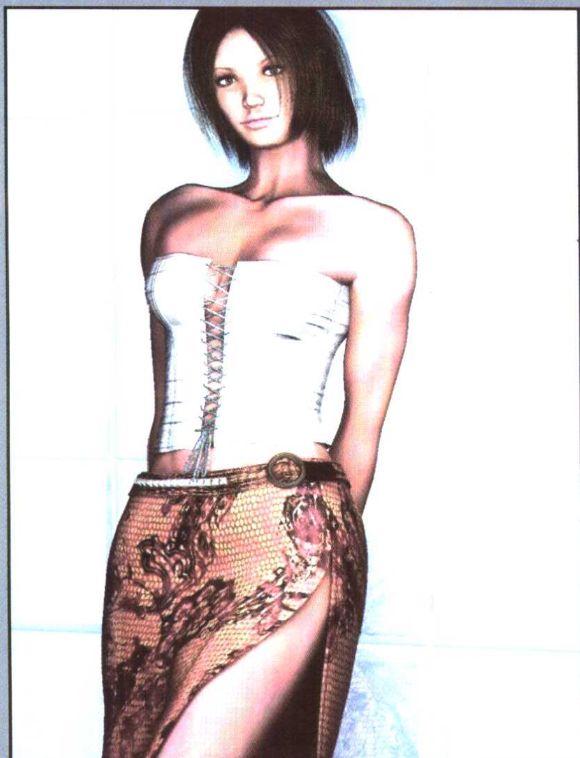

Designed by



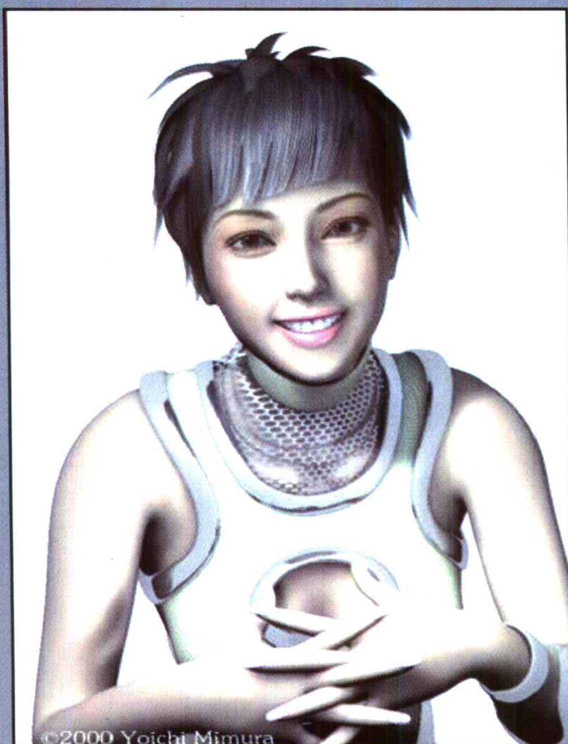



24








©2000 Yoichi Mimura







3DS/3DS MAX R2/2.5/3、3D Studio VIZ R2/3、Maya、Softimage|3D、Lightscape、Poser、Hope3D
三维设计系列书及配套学习软件

您想用电脑从事影视广告设计、室内外装饰、装修设计、作品美术编辑、三维动画设计、现代大楼设计、印刷色彩分色设计等吗？请选购下列图书！它们将帮助您梦想早日成真！使您的工作和生活更加绚丽多彩、乐趣无限！www.bhp.com.cn**上购书更会有意外的惊喜！**

（订购图书和软件请用编号，以便准确发货，谢谢合作！黑体字表示新版书）

计算机图书（配套学习软件为另售）							
编号	书号	书名	定价	著译者	出版日期	册/包	订数
1. 3DS MAX 头号畅销书、世界三维制作经典							
3139	900049-19-3	**Inside 3D Studio MAX 3 从入门到精通（含 1CD，2 册）**	98	MCP	2000.9		
2. 步入三维殿堂的“火星人”系列书 该套丛书及其光盘印刷量数十万套，一直是最受海内外读者欢迎的作品之一。从 1996 年至今，从看**“火星人”**到热爱三维动画、再到自己动手创作作品，“火星人”使无数的三维迷梦幻成真！							
82447	980019-35-0	火星人 I—3D Studio MAX R2 超级手册(下)(含 1CD)	88	王琦	99.10 **重**	5	
82366	980015-44-4	火星人 II—3D Studio MAX R2 超级手册(上)(含 1CD)	88	王琦	99.2 **重**	5	
82596	980019-36-9	火星人III—3D Studio MAX R2.5 & Softimage 3D 3.7 三维片头动画设计(含 2CD，全彩色书)	150	王琦	2000.1 **重**	5	
82710	900024-13-1	建筑大师 3D Studio VIZ & Lightscape(火星人第四部)(含 1CD，全彩色书)(美术院校教材第八册)	66	王琦	**2000.3 重**	6	
82881	900031-03-0	火星人 V-三维影视广告设计 Softimage|3D(精装、全彩，含 1CD)	88	王琦	2000.1 **重**	5	
82969	900044-31-0	**火星人 VI-经典范例十日谈（含 1CD）**	55	王琦	2000.5	10	
3. 制作角色动画、场景的小魔神系列 由于该作品典型的范例、详细的描述、生动的语言、丰富的内容、周到为读者的考虑而大受海内外读者欢迎。							
82880	900031-09-x	小魔神 I—三维影视角色大制作(全彩，含 1CD)	68	刘阔	**2000.3 重**	6	
83017	900044-33-7	**小魔神 II—三维影视游戏场景创意设计（全彩）（含 3CD）**	99	刘阔	2000.6	4	
4. “林中奇缘”的海明电脑动画工作室 自己动手制作小电影、制作数码 MTV 不再是梦，只要 64M 的内存就可以了，**“林中奇缘”**提供你一种创意思想和制作方法，书中还会有更多、更多的细节在等待着你……							
83055	900049-33-9	**Maya Unlimited 3/Maya Fusion/3D Studio MAX R3.0 林中奇缘-数码影音 DIY（盘内有 6 分钟精彩数码 MTV）（全彩）（含 1CD）**	88	程海明	2000.8	6	
82727	980026-24-1	新纪元 I：MAYA 完全实战手册(含 1CD，全彩色书)	78	程海明	99.8 **重**	8	
82901	900031-23-5	**新纪元II-三驾马车Maya Cloth/Fur/Live（含1CD）**	55	程海明	**2000.3 重**	6	
82854	900024-93-X	新纪元 III：三维的翅膀(3DS MAX/Maya 3)(含 1CD，全彩色书)	55	程海明	**2000.3 重**	6	
5. 室内设计好助手 — HOPE 3D 室内设计软件 这是由希望电子出版社自主开发的运行在 3DS VIZ 2 以上的室内设计软件。**HOPE 3D 室内设计软件（普通版）**由于其简单、好用和优越的性能价格比而深受业内人士欢迎。据购买 HOPE 3D 室内设计软件（普通版）软件前 1000 名的读者回执分析：建筑行业读者为 55.02%，非建筑技术人员为 22.28%，大专院校师生为 12.34%； 其他用户为 10.36%。而 **HOPE 3D 室内设计软件（专业版）**具有 21 种功能。超强的功能、大量而丰富的模型库和材质库更为用户提高工作效率提供了基本的保证，高品质、低价位更是为读者着想的具体行动，周到而细致的售后服务免除了用户的后顾之忧。							

3DS/3DS MAX R2/2.5/3、3D Studio VIZ R2/3、Maya、Softimage|3D、Lightscape、Poser、Hope3D 三维设计系列书及配套学习软件

编号	书号	书名	定价	著译者	出版日期	册/包	订数
82885	900031-04-9	**Hope 3D 希望三维室内设计系统室内设计助手(系统软件)(普通版)(含 1CD)**	99	希望	2000.1	10	
83159	900049-55-X	**Hope 3D 希望三维室内设计系统软件(专业版)(14CD)(2 本书)**	5800	希望	2000.9		
6. 室内装饰、装修、精美模型库、多媒体教学系列 人人都想美化自己的家，请人装修和自己动手装饰、装修自家园已经成为一种时尚。"巧夺天工"和"一代风流""后期环境""室内大全"等不但提供数百种精美的家具模型，而且配套的数千种材质和典型的多媒体教学更为你的动手提供了广阔的用武之地，超值的产品、低位的价格、售后周到的服务使产品的销售量不断攀新的高峰。							
82974	900031-81-2	**Hope LIB 希望室内设计图库(第一期)客厅模型(含 1CD)**	66	希望	2000.4	20	
83020	900044-17-5	**Hope LIB 希望室内设计图库(第二期)卧室模型(含 1CD)**	66	希望	2000.4	20	
83051	900044-56-6	**Hope LIB 希望室内设计图库(第三期)餐厅模型(含 1CD)**	66	希望	2000.6	20	
	900049-41-X	**Hope LIB 希望室内设计图库(第四期)餐厅模型(含 1CD)**	66	希望	2000.6	20	
83047	900044-53-1	Hope LIB 希望室内设计图库系列：3DS MAX/VIZ **巧夺天工(I)-室内三维装饰装修设计精粹(全彩色，含 3CD)**	99	阿拉丁	2000.8 **重**	4	
83183	900049-75-4	Hope LIB 希望室内设计图库系列：3DS MAX/VIZ **巧夺天工(II)-室内三维装饰装修设计精粹(全彩色，含 3CD)**	99	阿拉丁	2000.10		
83134	900049-16-9	Hope LIB 希望室内设计图库系列：3DS MAX/VIZ **一代风流—室内装饰设计效果图 三维模型真经(含 4CD，全彩色)**	135	鼎典	2000.8	8	
83084	900044-92-2	**Lightscape 3.2/AccuRender 3/Rhino 1.1/ Maya 2.5 高级建模与渲染教程**(全彩，含 1CD)	58	秦向阳	2000.7		
82839	900024-49-2	3D 室内设计大全之第二篇：电脑建筑效果图后期环境大全(含 8CD，全彩色书)	120	深蓝数码	99.12 **重**	4	
82779	980015-71-1	3DS/3DS MAX/3DS VIZ 室内设计大全(13CD,含 2 本全彩书)(500 个精彩模型、2000 多种材质、复杂造型的多媒体讲解等)(第 13 号盘零售价 60 元)	480	侯明	99.7		
82837	900024-75-1	NTS 金质图库(含 1CD，全彩色书)	30	施惠特	99.11		
82554	980008-47-2	3D Studio R4(三维造型宝典)设计风暴(全彩色书，3CD)(1200 个精美造型和多媒体讲解等)	99	王琦	98.10	12	
82276	980011-67-8	跨越 IPAS(含 1CD)	68	雪威	98.1	12	
82550	980004-80-9	3D Studio R4 精彩模型及材质库大放送(含 2CD)	88	DA Tech 工作室	98.10	10	
7. 画建筑效果图的指导书 如何用电脑画建筑效果图、室内装饰装修效果图、室内动画效果图是目前一大批从业人员正在学习和掌握的技术，下面的盘书套装作品就是在一线的设计人员的工作经验的总结。							
83113	900049-14-2	**金刚钻 I——3D Studio MAX R3 宝殿溢彩(全彩,含 1CD)**	68	詹翔	2000.7		
82577	980015-39-8	再造紫禁城-3D Studio MAX 实例教学(全彩色书，含 3CD，增强版含模型库)	260	守望者	98.7	5	

3DS/3DS MAX R2/2.5/3、3D Studio VIZ R2/3、Maya、Softimage|3D、Lightscape、Poser、Hope3D
三维设计系列书及配套学习软件

编号	书号	书名	定价	著译者	出版日期	册/包	订数
82632	980019 63 6	用3D Studio MAX画建筑效果图(全彩色书)(含1CD)	88	高杰	99.6重	8	
82726	980015 72 X	用 3D Studio MAX 画室内装修效果图(全彩色书)(含1CD)	88	高杰	99.8重	9	
82905	900031 47 2	**用3D Studio MAX R3画动画效果图(全彩，含2CD)**	99	高杰	2000.2	8	
82891	900031 14 6	3D Studio MAX 2.5/3.0/VIZ 2.0 建筑效果图制作精粹(全彩，含1CD)	55	张拓	2000.3重	8	
82829	900024 71 9	3D Studio MAX R2.5/3 电脑与摩登建筑(含3CD，全彩色书)	99	施爱国	2000.3重	4	
82930	900031 61 8	**3D Studio MAX 室内设计实战技巧（含1CD）**	39	李秀敏	2000.3		
83048	900044 48 5	**Lightscape 3.2 室内设计实战与技巧（含1CD）**	52	希望	2000.5	9	
82505	980019 62 8	3D Studio MAX R2与建筑室内设计(含1CD)	55	天一	99.7重	10	
82614	980019 37 7	联盟舰队：用3D Studio R4和Photoshop 5画室内设计效果图(2本书)(含1CD)	65	LMK	99.3重	4	

8. 三维动画、影视广告设计与后期视频编辑指南

用MAX和Maya等三维软件制作电影、电视、广告设计、动画设计等已经成为IT行业内最为火爆的行业之一。为满足大家的学习需求，我们组织出版的这批作品的作者可是工龄都有好几年了。他们不但告诉理论知识，而且还告诉你如何将理论与实践相结合。书中的精彩范例、新奇的创意、亲身的体会和经验会使你受益匪浅、全彩色的印刷和配套的光盘、低位的价格更为你带去意外的惊喜。制作完了要进行非线编辑吗？请选择下列书。

83182	900049 76 2	**煮酒论三维：Maya 2.5/3D MAX 3 三维思想与创意（全彩，含2CD）**	88	铁牛	2000.10		
83072	900044 78 7	**三维影视片头制作高手（含1CD）**	68	李泽江	2000.8重		
82859	900024 76 X	动画大师3D Studio MAX 3.0(含1CD，全彩色书)	68	陈明	2000.5重	5	
83039	900044 42 6	**一手搞定-影视动画与视频编辑教程（含1CD）**	58	吴起	2000.5		
82922	900031 45 6	**数码影视后期制作实战演练(全彩,1CD)**	55	吴起	2000.3重		
82942	900031 68 5	**独立制片人：电脑视屏综艺设计（含1CD）**	58	李上达	2000.3	8	
82855	900024 48 4	**Maya：世纪3D的腾挪(上、中、下，含1CD)**	260	深蓝	2000.3	1	
82695	900024 06 9	MAYA造型巨匠(含1CD，全彩色书)	88	陈明	2000.3重	4	
82820	900024 54 9	用Poser 3轻松制作三维人体动画(含1CD)	30	杰之傲	99.9	12	
2629	980026 58 6	Inside Softimage 3D 从入门到精通(全彩色书，精装，含2CD)	160	New Riders	99.5重		
82830	900024 83 2	Softimage 3D 3.8 完全自学手册(含1CD)	30	新窗口	99.12重	10	
82775	980015 67 3	渲染巨匠 Lightscape 循序渐进教程(含1CD)(全彩色书)	60	天一	2000.3重	6	
82786	900024 28 X	希望 晴窗中文大侠UC SunWin 2000	30	晴窗	99.8	6	
82874	980026 29 2	3D Studio MAX 3.0 三维动画设计自学培训教程（含1CD）	30	丁同成	2000.3重		
82961	900031 73 1	**3D Studio MAX R3.1循序渐进教程(全彩，含1CD)**	68	天一	2000.3	8	
82895	900031 18 9	**3D Studio MAX R3进阶教程（含1CD）**	35	郝志筹	2000.1		
82933	900031 50 0	**3D Studio MAX R3工程动画技术（含1CD）**	88	郭平平	2000.2	5	
2281	80144 027 7	3D Studio MAX从入门到精通(第一卷)	55	郭平平	98.7	5	
2282	80144 026 9	3D Studio MAX从入门到精通(第二卷)	55	郭平平	98.9	5	
82318	980015 53 3	3D Studio MAX从入门到精通(第三卷)(含1CD)	88	郭平平	98.2	5	

3DS/3DS MAX R2/2.5/3、3D Studio VIZ R2/3、Maya、Softimage|3D、Lightscape、Poser、Hope3D 三维设计系列书及配套学习软件

编 号	书 号	书 名	定价	著译者	出版日期	册/包	订数
82560	980019-75-2	3D Studio MAX R2/2.5 高级模型、动画制作指南(第四卷,含 1CD)	88	郭平平	98.11		
82870	980026-28-4	3D Studio MAX R3 短期培训教程（含 1CD）	35	郭发明	**2000.3 重**	9	
82834	900024-69-7	3D Studio MAX R3 培训教程与上机指导(含 1CD，全彩色书)	50	张劲平	99.12 **重**	10	
2417	80144-095-1	中英文 3D Studio MAX R2 三维动画基础教程	20	天一	98.6	11	
82456	980015-54-1	3D Studio MAX R2.5 精彩范例指南(全彩色书,含 1CD)	50	陈明	99.3 **重**	10	
82342	980015-41-x	中英文 3D Studio MAX R2 基础速成教程(普通版，含 1CD)	50	天一	98.3 **重**	10	
1836	5077-1050-5	3D Studio R4 从入门到精通(配套学习软件 1 张另售,100 元)	66.8	米勒	97.3		
2190	03-005937-9	图解 3D Studio 范例教程(配套学习软件一张另售,80 元)	40	张可正	97.7	12	
82571	980021-33-9	3D Studio/Photoshop 三维动画、平面设计精彩范例教程(含 1CD)	40	风云	99.3 **重**	12	
82219	980007-57-3	火星人-3D Studio MAX 三维动画大制作(含 3CD，获 93-97 中国十佳软件和最受读者欢迎两项大奖)	199	王琦	98.8	10	
82787	980008-43-x	三剑客 I-3D Studio R4 的奥秘(含 1CD)	68	王琦	98.1	10	
82328	980015-46-0	用 3DS 画建筑效果图(含 1CD)	88	润如	99.1 **重**	**12**	
2631	80144-044-7	3D Studio MAX 2 基础教程(含 1CD)	40	西蒙	99.3	**8**	
82580	980021-16-9	AutoCAD R14、3DS MAX R2、Animator Pro 1.3、Photoshop 5、Premiere 5 多媒体创作一条龙(含 1CD)	60	前途	98.11	10	
82581	980026-54-3	3D Studio MAX R2 广告、影视范例大演练(含 1CD)	50	柴永茂	98.11	13	
82589	980013-25	即学即用 3D Studio MAX R2.5 (含多媒体光盘 1 张)	50	黄建等	99.2	25	
1354	5077-0884-5	三维动画软件高级教程(V3.0)	39	沈中华	95.1	6	
2064	5077-1006-8	3D Studio 3.0-4.0 三维动画全面速成(最佳培训教材)(配套学习软件普通版 68.00 元，专业版 98.00 元)	30	王琦	98.11	10	
1165	80034-998-5	三维动画速成教程(初级班教材)	13	王琦	97.10	15	
1858	5077 0884-5	3D Studio 3.x/4.x 动画制作指南	19.8	陈伟介	97.3	15	
2054	03-005024-x	三维游戏程序设计-从入门到精通(配套学习软件 1 张，100.00 元)	45	Myers	96.3	6	
2134	03-005714-7	3D Studio 4.x 实用手册	36.7	李明清	99.3 **重**	6	
		9. 3D Studio VIZ 应用与开发指导书					
		如何用 3DS VIZ 来建立模型、进行建筑设计，下面是该领域的专业指导书。					
82788	900024-37-9	3D Studio MAX/VIZ 世界名胜建筑模型实例详解(含 1CD，全彩色书)	66	刘海英等	99.10 **重**	8	
82944	900031-70-7	**设计高手 3D Studio VIZ R3 超级手册-设计基础与流程(含 1CD)**	50	希望	2000.4	11	
82962	900044-5-2	**设计高手 3D Studio VIZ R3 超级手册-建模(含 1CD)**	55	希望	2000.7		
82963	900044-52-3	**设计高手 3D Studio VIZ R3 超级手册-材质(含 1CD)**	50	希望	2000.6		
82964	900044-43-4	**设计高手 3D Studio VIZ R3 超级手册-光源、相机、渲染(含 1CD)**	50	希望	2000.6		

3DS/3DS MAX R2/2.5/3、3D Studio VIZ R2/3、Maya、Softimage|3D、Lightscape、Poser、Hope3D 三维设计系列书及配套学习软件

编号	版号	盘名	定价		介质	订数	金额
82774	980015-64-9	精通 3D Studio VIZ R2 实例教程(含 1CD, 全彩色书)	60	刘家和等	99.12 **重**	9	
82651	980019-79-2	3D Studio VIZ R2 用户操作指南(含 1CD)	55	天一	99.5 **重**	6	
10. 高校计算机辅助设计推荐教材							
83174	900049-69-X	**高校计算机辅助设计推荐教材(1) 3D Studio MAX R3 建模基础教程（含 1CD）**	30	彭礼孝等	2000.10		
83169	900049-43-6	**高校计算机辅助设计推荐教材(2) 3D Studio MAX R3 建模进阶教程（含 1CD）**	30	彭礼孝等	2000.10		
11. 四强出击、梦幻成真							
台湾友立公司推出的图形图像类工具软件“会声会影”、“Cool 3D”、“我行我素”、“GIF Animator”早已在内地广为流行，并拥有相当大的用户群。为进一步服务于读者，提供更好的支持，本次将上述四种软件与配套手册同时推出，高品质、低价位，希望能给读者带去更多的惊喜。							
83175	900049-62-2	**会声会影 3.0 中文版使用手册（1）（含配套软件 1CD）**	28	友立	2000.10		
83176	900049-63-0	**COOL 3D 中文版使用手册（2）（含配套软件 1CD）**	28	友立	2000.10		
83178	900049-64-9	**我行我速 3.0 使用手册（3）（含配套软件 1CD）**	28	友立	2000.10		
83177	900049-65-7	**GIF Animator 4.0 用户指南（4）（含配套软件 1CD）**	28	友立	2000.10		

下面是与书配套的多媒体学习软件、精美的材质库和模型库，欢迎一并选购！

编号	版号	盘名	定价	介质	订数	金额
92054	980007-74-3	三维游戏程序设计从入门到精通	100	CD-1		
92208	980008-34-0	Visual Basic 4.0 网络游戏程序设计	100	CD-1		
90027	980010-59-0	广告创意与（含 1CD）三维动画	98	CD-1		
92276	980011-67-8	跨越 IPAS	98	CD-1		
92058	980007-60-3	电脑游戏编程技巧大全	100	CD-1		
92064	980001-63-x	电脑三维动画全面速成(普通版)	68	CD-1		
92065	980004-77-9	电脑三维动画全面速成(专业版)	98	CD-1		
91836	900003-11-8	3D Studio 4 从入门到精通	100	CD-1		
92219	980007-57-3	火星人-3D Studio MAX 动画大制作(**获 1993-1997 中国十佳软件和最受读者欢迎奖**)	199	CD-3		
92227	980008-33-2	3D Studio MAX 基础教程	150	CD-1		
90024	980004-82-5	三维素材宝典(模型与材质精品库)之一	78	CD-1		
90025	980004-82-5	三维素材宝典(模型与材质精品库)之二	78	CD-1		
90017	980002-80-6	电脑三维动画造型材质精品库(金色篇)	99	CD-1		
90018	980002-80-6	电脑三维动画造型材质精品库(银色篇)	99	CD-1		
90012	980007-72-7	建筑设计与室内装饰电脑效果图典(一)	68	CD-1		
92190	980007-62-x	3D Studio 特殊效果图解范例教程	80	CD-1		
90086	900611-79-7	音效仓库	86	CD-1		
90037	980008-47-2	三维造型宝典-车船库	88	CD-1		
90038	980008-50-2	三维造型宝典-日杂库	88	CD-1		
90053	980008-48-0	三维造型宝典-生物库	88	CD-1		
90052	980008-49-9	三维造型宝典-建筑库	88	CD-1		
90061	980008-46-4	三维造型宝典-飞行库	88	CD-1		
90045	980011-64-3	电脑三维动画常备精品模型库(第一集)	100	CD-1		

编号	版　号	盘　名	定价	介质	订数	金额
90049	980011-65-1	电脑三维动画常备精品模型库(第二集)	100	CD-1		
90050	980011-46-x	电脑三维动画常备精品模型库(第三集)	100	CD-1		
90036	980008-45-6	电脑建筑施工图实战演练	80	CD-1		
92328	980015-46-0	用 3D Studio 4 画建筑效果图	88	CD-1		
92320	980015-28-2	从 AutoCAD 到 3D Studio 4 三维动画培训教程	68	CD-1		
92342	980015-41-x	中英文 3D Studio MAX R2 基础速成教程	50	CD-1		
90044	980011-68-6	建筑设计与室内装饰电脑效果图典（二）	68	CD-1		

欲购上述图书和光盘的用户请直接与北京希望电子出版社联系：

电　　话： 010-62637101、62562329、62541992　　**传　　真：** 010-62579874，62633308

联 系 人： 赵青芝

通信地址： 北京中关村 083 信箱　　**邮政编码：** 100080

地　　址： 北京海淀黄庄希望集团大楼一层　　乘320、302、332路车海淀黄庄下车路东即是

立达精品软件一览表



素材库



素材库系列

《超级图霸》风景、建筑、艺术篇	4CD￥48
《超级图霸》材质、物品、交通工具篇	4CD￥48
《超级图霸》人物、生物、绘画、军事篇	4CD￥48

应考系列



《全国计算机等级考试教程》系列

计算机等级考试一级Windows	2CD￥38
计算机等级考试一级B(Windows)	2CD￥38
计算机等级考试一级DOS	1CD￥38
计算机等级考试一级B(DOS)	1CD￥38
计算机等级考试一级 C语言	1CD￥38
计算机等级考试一级Qbasic	1CD￥38
计算机等级考试一级FoxBase	1CD￥38

休闲娱乐



用多媒体打麻将	3CD￥35
用多媒体学围棋	1CD￥25
用多媒体学桥牌	1CD￥25
用多媒体学中国象棋	1CD￥25
用多媒体学国际象棋	1CD￥25
麻将总动员	3CD￥38
棋牌总动员	



家庭休闲套餐——六合如意 23CD￥298



其它

潜能英语	3CD￥38
唐诗宋词600首	2CD￥38
跟大师学绘画（新世纪版）	3CD￥48
中国写意花鸟入门	2CD￥58

电脑制作

《三维人体艺术——虚拟角色制作全攻略》
（400页彩色铜板纸教程配1CD） ￥88

MIT 仲尼

仲尼软件

www.edusoft.com.cn

地址：北京市海淀区上地信息中路1号创业园
1号楼1701/1702
电话：010-62978821/23/25
邮编：100085
传真：010-82899219
http://www.edusoft.com.cn

公 司 介 绍

北京麦特立达软件科技有限公司，1999年在北京上地信息产业基地成立，以孔子的“己欲立而立人，己欲达而达人”作为企业理念，以“服务教育，服务未来”为企业宗旨，力推“仲尼”系列教育软件，力求以高质量的软件产品推动教育科技产业的发展，实现真正意义上的素质教育。公司遵循“服务未来，服务教育”的企业宗旨，以高质量的产品、高标准的服务和高效率的工作为企业立足之本，依靠大批科技人才，努力向“出一流产品，创一流品牌，争一流服务，成为中国教育软件行业最优秀的企业”这一目标迈进。

公司主要致力于计算机软件开发、销售代理、系统集成和多媒体网络建设，能够为其他企事业单位提供：平面设计、教育软件和媒体制作等多媒体软件开发制作；办公自动化、企业管理等MIS系统；以及包括基于Internet/Intranet的网页制作、网站设计和系统平台等网络系统服务。

自成立以来，公司已推出了《快速通道》、《全国计算机等级考试教程》、《用多媒体打麻将》、《同步辅导》、《怎样写好作文》、《少儿百科知识》、《中国写意花鸟入门》和《知者不惑——电脑入门教程》等七十余种产品，赢得了用户的一致口碑；此外，公司还利用自身人才优势，成功地为联想、东方网景等大批知名企事业提供了网页设计、FLASH动画制作等一系列系统完善的网络建设服务，受到了业内人士的一致好评。

伴随着信息化时代脚步的日益临近，麦特立达希望能与社会各界英才至诚合作，共创新世纪中国软件事业的辉煌！



立达精品软件一览表

小学



《小学同步辅导动态教学光盘》系列

小学数学第一册	1CD￥38	小学数学第七册	1CD￥38
小学数学第二册	1CD￥38	小学数学第八册	1CD￥38
小学数学第三册	1CD￥38	小学数学第九册	1CD￥38
小学数学第四册	1CD￥38	小学数学第十册	1CD￥38
小学数学第五册	1CD￥38	小学数学第十一册	1CD￥38
小学数学第六册	1CD￥38	小学数学第十二册	1CD￥38



《怎样写好作文》系列

小学基础篇	1CD￥25
小学升学篇	1CD￥25



《少儿百科知识》系列

《少儿百科知识》知识篇	1CD￥38
《少儿百科知识》健康篇	1CD￥38

初中



《初中同步辅导动态教学光盘》系列

初一语文同步辅导	2CD￥58	初二英语同步辅导	2CD￥58
初二语文同步辅导	2CD￥58	初三英语同步辅导	2CD￥58
初三语文同步辅导	2CD￥58	初二物理同步辅导	1CD￥38
初一数学同步辅导	2CD￥58	初三物理同步辅导	1CD￥38
初二数学同步辅导	2CD￥58	初中化学同步辅导	1CD￥38
初三数学同步辅导	2CD￥58	初中文言文详解与练习	1CD￥38
初一英语同步辅导	2CD￥58		



《怎样写好作文》系列

初中基础篇	1CD￥25
初中升学篇	1CD￥25



《仲尼学堂》套装系列

初一学习套装	12CD￥258
初二学习套装	12CD￥258
初三学习套装	12CD￥258

高中



《高中同步辅导》系列

高一语文同步辅导	2CD￥58	高三英语同步辅导	2CD￥58
高二语文同步辅导	2CD￥58	高中代数同步辅导	2CD￥58
高三语文同步辅导	2CD￥58	高中立体几何同步辅导	1CD￥38
高一英语同步辅导	2CD￥58	高中解析几何同步辅导	1CD￥38
高二英语同步辅导	2CD￥58		



《怎样写好作文》系列

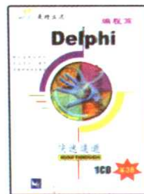
高中基础篇	1CD￥25
高中升学篇	1CD￥25

电脑软件学习



《快速通道》美工篇

快速通道CorelDraw8.0	2CD￥58
快速通道Photoshop5.0	2CD￥58
快速通道Animator	2CD￥58
快速通道Premiere5.0	2CD￥58
快速通道Softimage3D	1CD￥38



《快速通道》编程篇

快速通道Visual FoxPro6.0	1CD￥38
快速通道Visual Basic6.0	1CD￥38
快速通道Visual C++6.0	1CD￥38
快速通道Delphi	1CD￥38
快速通道Access	1CD￥38



《知者不惑——电脑入门教程》2CD￥38

北京希望电子出版社·网上书店

www. bhp. com. cn

（网上购书，方便快捷，国内免收邮费）

北京希望电子出版社　网上书店　书盘目录　EBook　技术支持　读者俱乐部　经销商园地

本站指南 | 最新图书 | 热点图书 | 热点光盘 | BBS | 隆重推出 | 帮助 | 购物车

新客户请先注册

客户注册

已注册用户直接登录

注册名：

口　令：

客户登录

如果您不会使用本网站，请阅读网上导购

《电脑硬件DIY》（光盘杂志）

英文版图书

致　客　户

征　稿　启　示

新　书　预　告

好　书　推　荐

汇　款　地　址

市　场　动　态

购　书　指　南

连　锁　店

● 《照相馆的故事》《用JSP轻松开发Web网站》出口台湾，受到当地读者广泛欢迎。

隼之翼——3D Studio MAX Plug-in三维经典影视范例全攻略

本品是一部专门介绍用三维插件Plug-in制作难度大、复杂度高的影视范例的专著。本书最精彩的例子是一个黑人青年在街头苦练投篮的动画，他的理想是打入NBA联赛。本书作者用数分钟的动画着意刻画了他的空中大灌篮的动作——如隼之翼空；展之翱翔。（精彩镜头片断）

网站开发新动力：用JSP轻松开发Web网站

（Java Server Pages）是开发Web动态网站重要而快速、有效的工具，是近几个月来，在业内骤然升温，它基于强大的Java语言，它具有特别强的扩展能力，良好的收缩性，以及与平台无关的开发特性，在根据Java平台构建动态商务网站成为主流的今天，JSP具有得天独厚的优势。本盘书由经验丰富的JSP网站开发人员编写。

照相馆的故事（Photoshop电影式教学影片）

本书是由北京希望电脑公司总策划，中央美院电脑美术工作室，鉴君再现的世界创作室历时一年多时间倾力开发，奉献给广大读者的世纪极品，这是一部关于PHOTOSHOP为主演的经典盘书，进入电脑美术的奇幻世界从这里开始！本书为全彩色精印，由60个例子所组成的二十个大型PHOTOSHOP使用实例构成。（精彩作品欣赏）

网站开发新动力：用XML轻松开发Web网站

本书是一本专门介绍如何用XML开发Web网站的书。XML（eXtensible Markup Language）作为网络发展新一代可扩展标识语言，被誉为“继Java之后最激动人心的技术”。与HTML相比较，XML具有更强的兼容性和扩展性，用XML书写的文档更简洁也更易于执行，使网络时代又走向了新的境界——全面包容、开放的程序设计。（XML语言相关资料）

Adobe Photoshop 6.0　送 Photoshop 6.0 测试版

●完全自学手册

●影像与动画制作教程

美国Adobe公司的 Photoshop 是尽人皆知的著名软件，凡做图形图像处理工作的人没有不知道Photoshop的。最近，Adobe公司推出了Photoshop的最新版本6.0，其重大改进是：

- 增设新的工具，直接输出HTML文件；
- 增设新的工具，直接绘制矢量图形；
- 文字输入方式有很大改进，具有多种文本文字的变形功能；
- ……

书盘搜索器

书盘名称

合作启事

各出版社、书店和企事业单位：

我们将利用开发本网站的技术，与各单位开展电子商务系统的技术合作。

请联系：电子商务部（hongyanwu@yahoo.com）TEL：(010)82624263 王守刚

每周新书

Lotus Notes R5企业员办公实用基础教程

轻轻松松学用扫描仪

CorelDRAW 9/Photoshop 6现场实作

Alias/Wavefront Maya 3.0三维模型建立与制作教程

C语言程序设计

中文Microsoft Project 2000教程

FrontPage 2000网页制作实用基础教程

隼之翼——3D Studio MAX Plug-in三维经典影视范例全攻略

网站开发新动力：用XML轻松开发Web网站

出版社简介　网上书店　书盘目录　技术支持　读者俱乐部　经销商园地　帮助　返回主页

联系业务部门　联系编辑部　联系网站管理员

☞**特　　点：**一流设计、功能强大、栏目丰富、用户界面友好、使用方便、管道流畅、信息反馈迅速、服务周到。

☞**功　　能：**产品发布、网上营销、技术支持，欢迎海内外广大读者、新华书店、科技书店、软件连锁店、企事业单位、机关团体、部队、各类学校、科研院所到“希望网上书店”逛一逛，选购我们的产品，零售和批发业务现已正式开始。

☞**产品内容：**4大类、53类，3000种产品、多媒体产品超过300种，内容涉及劳动部全国通用证书指定教材、美国微软授权 Visual Studio 开发人员工具书、微软全球工程师资格证书标准教材、“火星人”为代表的三维动画制作指导书、“跨越”为代表的数码影像开发用书、Office 系列各版本相关技术书、全国青少年等级考试用书、大学非计算机专业教材、高校电脑专业教材、希望 COOL 图形图像系列书、21 世纪中等职业教育教材、全国计算机等级考试新大纲一级 A (for DOS) 模拟软件等。每一种产品都渗透着我们对读者的一片深情。

☞**合　　作：**欢迎海内外有兴趣的朋友、出版界的朋友与我们联系业务，合作开发或共同开发事宜，满足您的需求是我们始终追求的目标。

《希望书盘交流俱乐部》会员须知

一、 北京希望电子出版社的书盘立意新颖、风格迥异，受到广大读者喜爱。为了给长期热心支持和选购希望电脑书盘的朋友更多的回报，我社决定扩大《希望书盘交流俱乐部》，为此对读者入会条件和优惠政策作出如下调整：

1. 用户在一次性购买 100.00 元以上的书盘时，即可成为本俱乐部的会员，并在今后的购书中本市会员予以**八八折**优惠，外地会员购书**免加邮费同时优惠九折**。会员将在本俱乐部建有个人档案。
2. 会员购书时必须出示此卡以便打折并累计金额。外地会员邮购图书时请把卡号写在汇款单的附言条上，以便累计。
3. 俱乐部会员投稿优先刊登本社报刊。
4. 俱乐部不定期组织会员参加各项活动。
5. 会员可优先得到我社的新书资料和信息。
6. 我社长期征稿，欢迎所有会员投稿。（题目为“我（不）喜爱的一本希望图书”、“我读 XX 书后的感想”，或对我社的图书选题有何感想都可写稿寄来。如果来稿被采用，便予以刊登并同时得到一份礼品。）

二、会员卡另有储值功能，会员可随意存储金额，如需订购图书只需拨打订购电话（010-62613322-210）经确认预留金额后即可发书。这项功能缩短了会员邮寄图书的周期，使会员在最短的时间内收到图书。会员可随时查询余额或续款。

三、会员若连续一年未购书盘，会员卡自动取消，需按入会资格重新入会。

四、会员卡遗失后，由该卡的指定联系人办理补卡手续。

五、持卡人或联系人的通讯地址及联系方法发生变动时，请及时与俱乐部联系。

声明：2000 年 12 月 31 日以前拥有的有效〈**希望交流俱乐部会员卡**〉可持续使用，按原会员章程执行，不进行新卡替换（直到不履行会员须知，旧卡被合理取消为止）。2001 年 1 月 1 日〈希望交流俱乐部〉将启用新会员卡，按俱乐部新章程执行。

此卡最终解释权在北京希望电子出版社。

请用正楷认真填写此表，以便我们准确记录您的信息，与您及时联系

《希望书盘交流俱乐部》会员注册表

姓　名		年龄		职业			
工作单位					学历		
通讯地址				邮编		性别	
				电话			
E-MAIL				卡号			

Document generated by Anna’s Archive around 2023-2024 as part of the DuXiu collection (https://annas-blog.org/duxiu-exclusive.html).

Images have been losslessly embedded. Information about the original file can be found in PDF attachments. Some stats (more in the PDF attachments):
{
"filename": "MTA0NTE4NDkuemlw",
"filename_decoded": "10451849.zip",
"filesize": 218109496,
"md5": "6d7c26959d60a84e6298959084325298",
"header_md5": "a4596398c61b0307ba02bd39b8f76481",
"sha1": "13ed64979395b971965fe4e6da34b019d8aaef77",
"sha256": "62fdd711c165c38fd5cebb90b4c098935b848dc2d9ee1a43faf3acede83164c7",
"crc32": 3893152237,
"zip_password": "52gv",
"uncompressed_size": 232441599,
"pdg_dir_name": "3D Studio MAX\u4e09\u7ef4\u771f\u5b9e\u4eba\u4f53\u5236\u4f5c\u5168\u653b\u7565_10451849",
"pdg_main_pages_found": 330,
"pdg_main_pages_max": 330,
"total_pages": 352,
"total_pixels": 2509235996,
"pdf_generation_missing_pages": false
}